

جامعة الحسين بن طلال
سلسلة بحث وحوار الثقافة الوطنية (٧) / العلوم الطبيعية

الحيوانات السامة في الأردن

الجزء الثاني

العقارب

د. زهير سامي عمرو
د. راتب موسى العوران
محمد عدنان ابو بكر

جامعة الحسين بن طلال



سلسلة بحث وحوار الثقافة الوطنية (٧) / العلوم الطبيعية

الحيوانات السامة في الأردن

الجزء الثاني

العقارب

د. زهير سامي عمرو
أستاذ مشارك في علم الحيوان
قسم العلوم الحياتية
جامعة العلوم والتكنولوجيا الأردنية

د. راتب موسى العوران
أستاذ في علم الحيوان
قسم العلوم الحياتية
جامعة الحسين بن طلال

محمد عدنان ابو بكر
ماجستير في علم الحيوان
قسم العلوم الحياتية
جامعة العلوم والتكنولوجيا الأردنية

Al-Hussein Bin Talal University



Venomous Animals in Jordan: Scorpions of Jordan

Zuhair S. Amr, Ratib M. Al-Oran & Mohamad Abu Baker

Published by Al-Hussein University, Ma'an, Jordan in 2005

A Series on : National Culture Research and Dialogues / Natural Sciences (7)

المملكة الأردنية الهاشمية
رقم الإيداع لدى دائرة
المكتبة الوطنية
(٢٠٠٥/٤/٧٠٧)

٩٥٩,٤٠٩٥٦٥
عمرو ، زهير
الحيوانات السامة في الأردن: العقارب/ زهير عمرو ، راتب العوران،
محمد ابو بكر. - معان: جامعة الحسين بن طلال، ٢٠٠٥
(١٢٠) ص.-
ر. إ. : (٢٠٠٥/٤/٧٠٧).
الواصفات: /العقارب//الاردن/

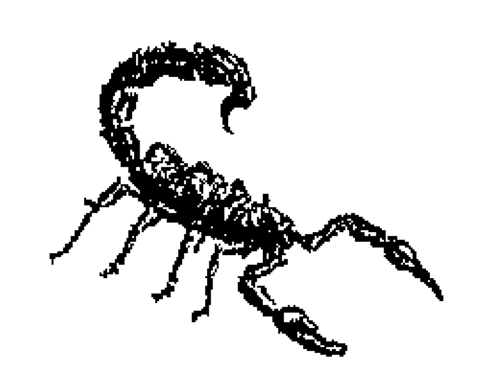
■ تم اعداد بيانات الفهرسة والتصنيف الأولية من قبل دائرة المكتبة الوطنية

التصميم والاخراج الفني
كفاح فاضل آل شبيب

المحتويات

المحتويات

المحتويات



تقـــديم

تعتبر دراسة التنوع الحيوي لأي دولة في العالم من المعالم الحضارية التي تؤكد التزام العلماء في توثيق الإرث الطبيعي الذي حباه الله بها منذ أقدم الأزمنة، ومن هنا يبرز عنصر الانتماء للوطن وبيان أهمية التنوع الحيوي من كافة جوانبه. فالعقارب كبقية الحيوانات، التي تشكل جزءاً من الهرم الغذائي والنظام الحيوي، جديرة بالدراسة.

وفي هذا الكتاب قدم المؤلفين معلومات وافية عن عقارب الأردن وتنوعها وبيولوجيتها وأهميتها الطبية، إضافة إلى الصور والرسومات المتميزة في الإعداد، ولا سيما أن حوادث لدغ العقارب تعد من أحد المشاكل التي تواجه الجهاز الطبي في المناطق القروية والنائية. ومن الطريف أن المؤلفون قد أفردوا جزءا من الكتاب حول التراث العربي والعقارب والعلاقة الإثنية بين الإنسان والعقارب، إضافة إلى معلومات أساسية حول وبائية لدغ العقارب والمضاعفات الصحية المرافقة وكيفية التعامل مع حالات لدغ العقارب.

وفي هذا السياق، أجد في هذا الكتاب فائدة كبيرة للعامة والخاصة في توضيح مكانة وأهمية هذه الكائنات الغامضة، حيث أن لغته مبسطة وبعيدة عن التعقيد والإسهاب.

وفي الختام، فإني أقدر هذا الجهد وأتمنى للمؤلفين مزيداً من الإسهام في دراسة حيوانات الأردن.

الأستاذ الدكتور سعد حجازي
رئيس الجمعية العلمية الملكية

بسم الله الرحمن الرحيم

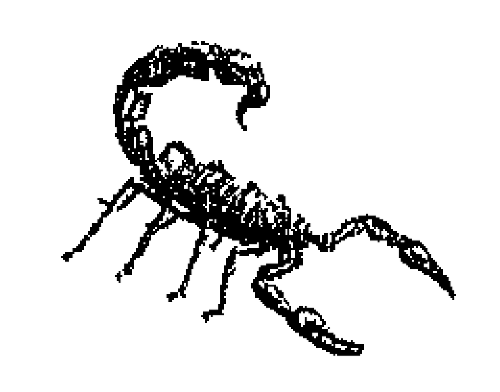
يسعدنا أن نقدم هذا الكتاب إجابةً على تساؤلات كثيرة وتوضيحاً لكثير من الاعتقادات الخاطئة التي راودت المواطنين حول العقارب. اعتمدنا في هذا العمل على القيام بالرحلات الميدانية لجمع العقارب ودراسة بيئتها وسلوكياتها وتصنيفها، ومن ثم جمعها في هذا الكتاب المتواضع. كما قمنا بترجمة العديد من المصادر حول بيولوجية العقارب وتصنيفها الوارد ذكرها في المراجع.

وحتى وقتنا الحاضر، لا يوجد كتاب مرجعي مفصل حول العقارب باللغة العربية، وبذلك، نرجو أن يكون هذا الكتاب مصدراً مرجعياً حول هذه المجموعة من الكائنات الحية والتي لها علاقة مباشرة بطبيعة حياتنا في مختلف أقطار الدول العربية. هناك عدد من الدراسات العلمية البحتة باللغات الأجنبية حول العقارب، إلا أنها موجهةً لعلماء الحيوان والبيئة والسموم. وهذا الكتاب يقدم بشكل مبسط، الكثير من المعلومات الأساسية حول العقارب. وكذلك ألقي الضوء على هذه المخلوقات الفريدة لزيادة تفهمنا لها من أجل التعايش معها واتقاء مخاطرها.

نتقدم بعظيم التقدير للسيد باسم الطويسي مدير العلاقات العامة وتنمية المجتمع المحلي في جامعة الحسين بن طلال للدعم المالي لنشر هذا الكتاب.

نتقدم بالشكر والتقدير إلى كل من السيد نذير خليل، لسماحه في استخدام بعض مواد أطروحته الجامعية، والآنسة ربى جرادات ودانية الشروف لإعدادهم بعض الرسومات. كذلك نتقدم بالشكر إلى السيد عبد الرحمن السرحان من دولة الكويت لسماحه باستخدام ما قام بجمعه من معلومات حول العقارب في التراث العربي والأحاديث النبوية الشريفة. كما نتقدم بالامتنان إلى سلطة وادي الأردن وسلاح الجو الملكي وأطباء مراكز الصحة في جميع أنحاء المملكة على حسن استضافتهم وجامعة مؤتة على دعمها المتواصل وتزويدنا بوسائط النقل اللازمة وعماده البحث العلمي في جامعة العلوم والتكنولوجيا للدعم المالي، كما نتقدم بالشكر الكبير للأنسة لينا الرفاعي على المساعدة في التصوير.

نتقدم بالشكر الجزيل للأستاذ الدكتور راجنر كنزلباخ Prof. Ragner Kinzelbachlk جامعة روستوك، المانيا والدكتور ولسون لورنسو Dr. Wilson Lourenco من متحف التاريخ الطبيعي في باريس، فرنسا، لتزويدنا برسومات توضيحية والدكتور ديفيد مودري Dr. David Modry من جامعة برن، جمهورية التشيك، للصور الملونة لبعض الأنواع ، والدكتور سكوت ستوكويل Dr. Scott Stockwell من الولايات المتحدة



الأمـريكيـة للـمـعلومـات الهـامــة حـول وبائيـة لسع الـعـقــارب، والسـيـد جنـتـر وت Gunther Witt من المانيـا لتـزويده لنـا ببـضع الصـور والسـيـد كـوجي كـواي Kuji Kawai من اليابان للمساعدة في التصوير.

وفي الختام أهدي هذا الكتاب إلى والدي المرحوم سامي سعيد عمرو الذي رعاني بحبـه وتشـجيـعـه وحـثـني على كتـابة هـذا الكتـاب. ولا أنسى زوجتي وأبنـائي لما لهم من فضل في تهيئة الجو والمجال المناسبين لإنجاز هذا الكتاب.

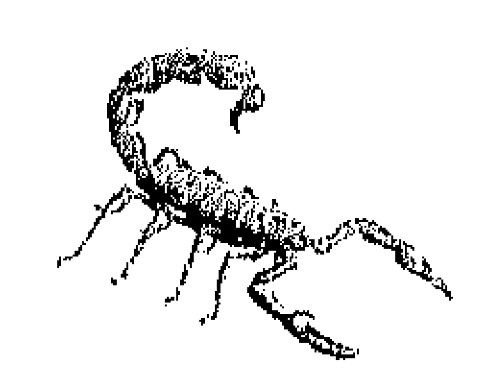
مقدمة

يكثر الحديث عن العقارب وعن عاداتها الغريبة والخوف الفطري للإنسان منها. ونظراً لأهمية هذا الموضوع، خاصة وأن العقارب منتشرة في الأردن بشكل كبير، نقدم هذا الكتاب إلى العاملين في مجال الصحة لتعريفهم بالأنواع السامة المختلفة الموجودة في الأردن. وقد لمسنا أثناء قيامنا برحلات ميدانية حاجة المواطنين وأفراد القوات المسلحة والمراكز الصحية لمعرفة بعض المعلومات المفيدة عن هذه الحيوانات التي تعيش في الأردن والتي تشكل بعض أنواعها خطرا على حياة الإنسان.

يشتمل الكتاب على معلومات عن هذه الكائنات الحية، أشكالها وأنواعها وبيئاتها وبيولوجيتها بالإضافة إلى معلومات إرشادية تمكن أفراد المناطق المختلفة من عسكريين ومدنيين من تمييز الأنواع السامة عن غيرها والتعامل معها ومعالجة حالات للكوادر الطبية، بالإضافة إلى صور ورسومات توضيحية وخرائط تبين توزيع هذه الكائنات الحية في المناطق المختلفة من الأردن.

اعتمدنا في هذا الكتاب على مشاهداتنا ونتائج أبحاثنا السابقة بالإضافة إلى الكثير من المراجع وذلك لإعطاء أدق المعلومات العلمية، حيث قمنا بترجمة العديد منها واستخلاص أهمها.

نتوجه بهذا الجهد المتواضع إلى يدي القارئ العربي لتوسيع آفاق معرفته بها والله ولي التوفيق.



العقارب والإنسان

شغلت العقارب جزءاً كبيراً من أساطير الحضارات القديمة، وكان لها أهمية كبيرة في تشكيل بعض المعتقدات وإرساء أسس الديانات القديمة. فمنذ نحو ٤٠٠٠ سنة شاهد منجمون بابليون مسار الشمس والقمر والكواكب الخمسة المعروفة في ذلك الحين، حيث لاحظوا وجود مجموعة من ١٢ نجماً أطلقوا عليها اسم برج العقرب. ويتألف هذا البرج من عدد من النجوم على شكل منحنى مجدافي ينتهي بنجمين اشد وميضاً من أشباهها مكوناً لاسع العقرب.

أثرت العقارب في خيال سكان الشرق ومنطقة الشرق الأوسط بشكل خاص منذ قدم التاريخ، وكما ورد في الأساطير، ضحى الإله ميثرا (اله النور عند الفرس) بثور مقدس كان دمه بمثابة أصل الحياة والخصوبة في الكون، ولتدمير أصل الحياة قام أهريمان (الروح الشريرة وملك الظلام) بإرسال عقرب للسع هذا الثور. وبقي مثيرا الها محبوباً في جميع أنحاء منطقة البحر الأبيض المتوسط وعلى الأخص بين الجنود الرومان حتى عام ٥٠٠ بعد الميلاد. وبقيت العقارب كائنات شريرة مكروهة منذ ذلك الحين. وفي التلمود والإنجيل كانت العقارب حيوانات بغيضة ومقيتةً.

ورد في الأساطير اليونانية بأن الصياد الكبير أوريون Orion ابن زيوس قد قتل بوساطة عقرب صنعته الإله ارتيماس بعد أن اغتصبها. ولذلك وضعت الأبراج السماوية بعيدة عن بعضها من اجل عدم اقترابها من بعضها البعض. وبالرغم من ذلك، يبتعد كوكب الجوزاء عن برج العقرب بحيث إذا ظهر العقرب أفل الجوزاء. وفي مدينة تدمر التاريخية، يوجد هناك نقش حجري لألهة الحرب سادرافا بمزايا تجمع بين العقرب والثعبان (شكل ١).



شكل (١) إله الحرب سادرافا وعلى كتفه عقرب (المصدر Polis، ١٩٩٠)

كذلك هناك الكثير من الأساطير الفرعونية حول العقارب، ومن أهمها قصة الملك أوزاريس الذي قتله أخوه ست. تحكي القصة كيف قامت الزوجة المخلصة ايزيس (شكل ٢)، زوجة أوزاريس، بالفرار إلى مستنقعات الحلفا مع طفلها حورس خوفاً من قتلة أبيه، حيث رافقها ٧ عقارب (وذلك لان الجريمة قد ارتكبت في شهر هاثور، عندما كانت الشمس في برج العقرب). وفي مساء أحد الأيام دخلت الملكة ايزيس بيت امرأة، حيث أغلقت باب منزلها خوفاً من العقارب المرافقة للملكة، إلا أن أحد العقارب دخل إلى البيت ولسع ابن المرأة. سمعت إيزيس نحيب المرأة المفجوعه بابنها ورق قلبها عليها حيث تلت التعاويذ السحرية التي أرجعت

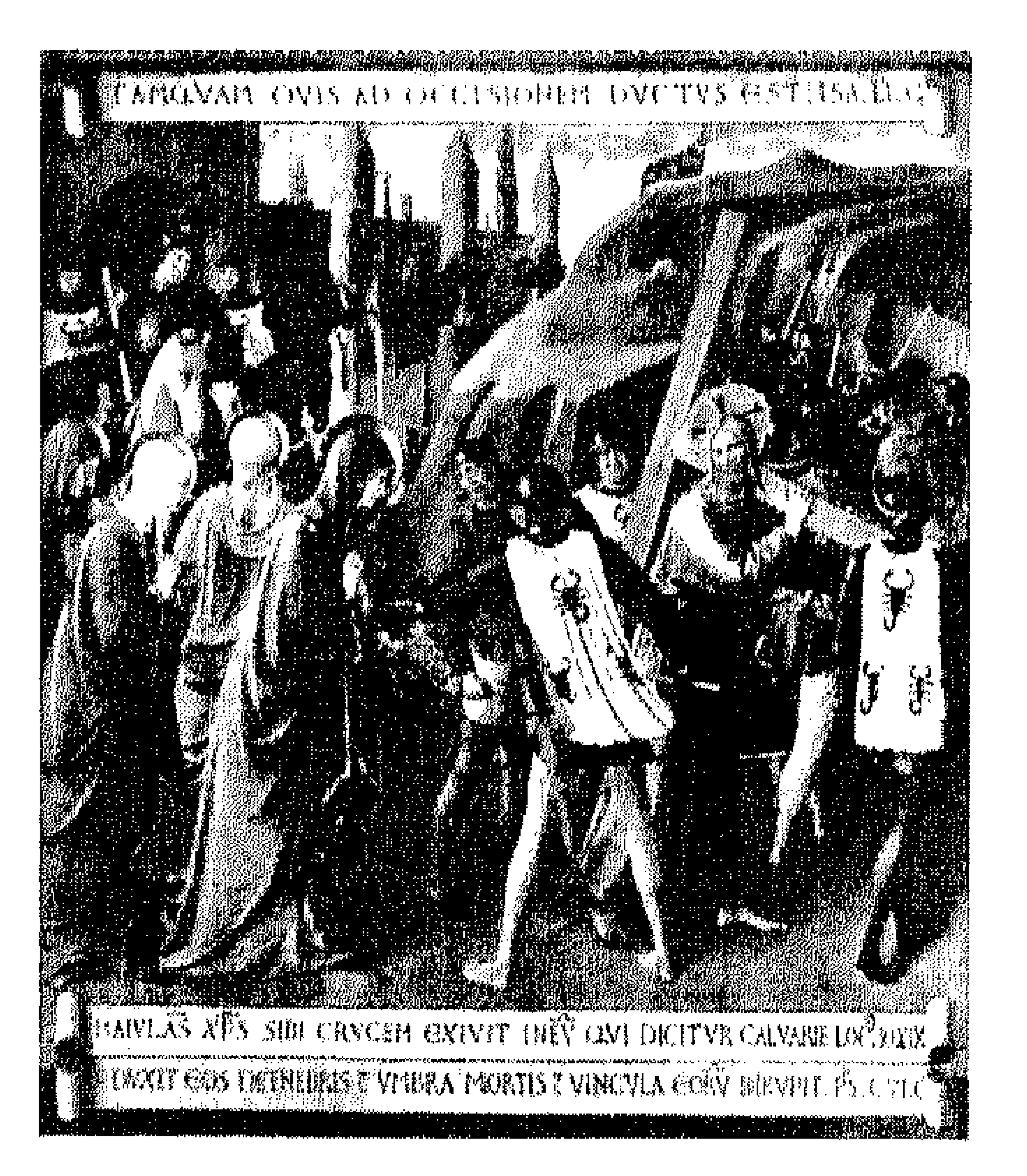
شكل (٢): الملكة ايزيس يعلو رأسها عقرب.

الطفل للحياة. وتكتمل القصة عندما تعود إيزيس لتجد أن ابنها قد لسع أيضا، إلا أن تعويذتها لم تكن كافية لعلاج ابنها، حيث استعانت بالإله رع والذي أرسل إليها توت ليعلمها تعويذه فعالة، حيث قامت بتلاوتها على جسد حورس الذي عاد بدوره إلى الحياة.

كذلك عثر في ضمن مخطوطات البردى كتابات حول كيفية مكافحة العقارب في البيوت، كما ورد في كتاب الموتى عدة فقرات عن العقارب. كانت الإله سيركت "صديقة الأموات"، قد تجسدت في شكل العقرب، حيث وجدت صورها تزين بقايا مرتبطة بتحنيط الموتى. ويزين التابوت الذي يحوي جثة الفرعون توت عنخ آمون نقوشاً ترمز للإله سيركت. ولا يزال يعتقد بعض المصرين ولزمن غير بعيد بأن العقارب تتولد من أجسام التماسيح الميتة.

وفي أوروبا أثناء العصور الوسطى، كان يرمز لليهود بالعقرب، حيث تظهر الرسوم الدينية أشخاص يرتدون الأسود وعلى ملابسهم رسمة للعقرب، وذلك إشارة إلى خيانتهم وغدرهم. وهناك لوحة فنية تمثل السيد المسيح وهو يحمل الصليب محاطاً بثلاث جنود رومانيون يرتدون خوذاً مزينة بالعقارب (شكل ٣).

كتب الفلاسفة اليونان والرومان القدماء مثل ارسطوطاليس و بلينيوس الأرشد عن العقارب بدرجات متفاوتة من الدقة. وذكر بلينيوس الأرشد في كتابه

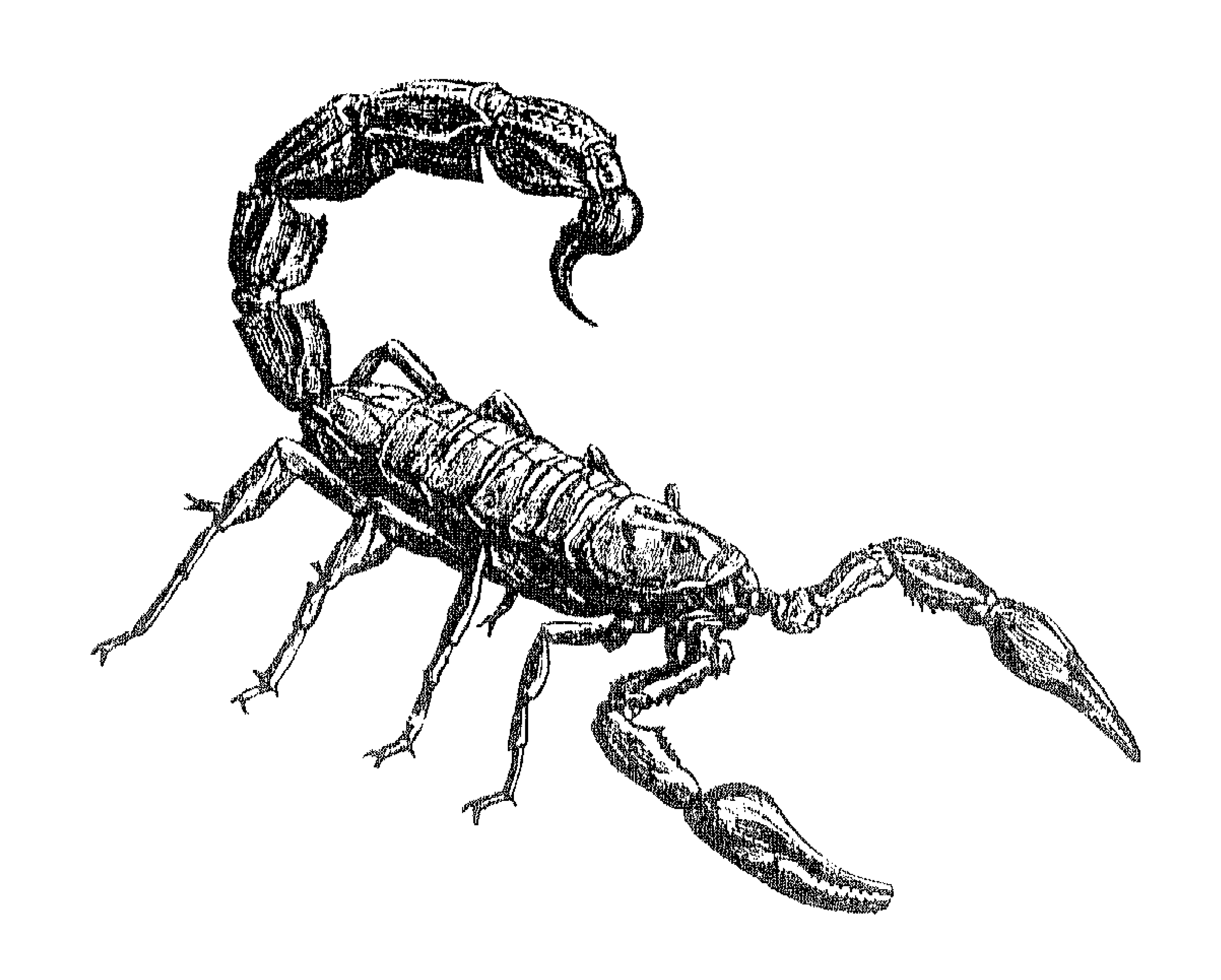


شكل (٣) جنود رومان يحيطون بالسيد المسيح وعلى ظهورهم رسم للعقرب.

المصدر (Polis, 1990)

"التاريخ الطبيعي" بأن لسعة العقرب مميتة للفتيات والنساء، ومميتة للرجال في ساعات الصباح فقط. كما ذكر عن استعمال نبات الريحان والبيش لعلاج لسعة العقرب.

لا تزال العقارب مصدر قلق وتشاؤم في كافة مناطق الشرق الأوسط، فهي حيوانات غامضة ترمز إلى الخبث الغدر وشريكة للشيطان والعالم الخفي ومبعث للخوف. فهناك اعتقاد بأنها تسيطر على الأعضاء التناسلية وتعتبر ربة بيت الموت.



العقارب في الأدب العربي

منذ بداية القرن الثامن الميلادي، قام عدد من العلماء المسلمين بتأليف كتب عن الحيوانات وطبائعها. ولعل كتاب الحيوان الذي ألفه أبو عثمان الجاحظ (٧٧٥-٨٦٨ والمولود في البصرة، العراق) يعد أول دراسة شاملة عن طبائع ووصف الحيوانات التي كانت تعيش في الدولة الإسلامية من شرقها إلى غربها. أورد الجاحظ القصص والشعر والخرافات التي تحيط بالحيوانات، كذلك أورد ملاحظاته حول سلوكيات عدد كبير من الحيوانات بشكل علمي وناقد. أما بالنسبة للعقارب، فقد ذكر الجاحظ كيفية خروج المواليد الجديدة للعقرب وأنها تكون مكيسة ومن ثم تركب ظهر أمها. كما ذكر الجاحظ عن العلاقة بين العقارب والخنافس وعن كيفية التعايش بينهما.

وصف الجاحظ اشد أنواع العقارب سمية حيث يقول: "والعقارب القاتلة تكون في موضعين: بشهرزور وقرى الأهواز، إلا أن القواتل التي بالأهواز (جرارات). ولم نذكر عقارب نصيبين، لأن أصلها -فيما لا يشكون فيه- من شهرزور، حين حوصر أهلها ورموا بالمجانيق، وبكيزان محشوة من عقارب شهرزور، حتى توالدت هناك، فأعطى القوم بأيديهم".

ويروي أبو عثمان الجاحظ عن تكاثر العقارب فيقول: "خبرني من أثق بعقله، وأسكن إلى خبره، أنه رأى العقرب عياناً وأولادها يخرجن من فيها، وذكر عدداً كثيراً، وأنها صغار بيضٌ على ظهورها نقط سود، وأنها تحمل أولادها على ظهرها، وأنه عاين ذلك مرة أخرى. فقلت، إن كانت العقرب تلد من فيها فأخلق بها أن يكون تلاقحها من حيث تلد أولادها".

ويذكر الجاحظ ملحوظات هامة تتعلق بسم وسمية العقارب، حيث اسرد أن سم العقرب يتفاوت في طبيعته تبعاً للنوع مثل الجرارة وغيرها، كذلك تبعاً لطبيعة التربة. ولعل ذكره للتربة ناتج عن تنوع العقارب التي تقطن مناطق مختلفة في البلاد الإسلامية.

وفي كتاب "حياة الحيوان الكبرى" يصف محمد بن موسى الدميري (١٣٤١-١٤٠٥ والمولود في مصر) بأن للعقرب ثمانية أرجل وله عيون متوضعة على المنطقة الظهرية وتعيش بسلام مع الخنافس. ويذكر الدميري أن هناك أنواع مختلفة من العقارب، فمنها الأسود والأصفر و الأخضر، وأن العقرب لا يلسع الميت أو النائم، وإذا تحرك النائم فتلسعه.

ويروي المؤرخ العربي أبن خلدون أن القائد المسلم عقبة بن نافع قام بتشييد

قصر في منطقة تكثر فيها الحيوانات السامة والضارية، حيث تضرع هو ورهط من الصحابة إلى الله عز وجل أن يقيهم من شر العقارب والأفاعي، ويستطرد إبن خلدون بالقول، حيث خلت هذه المنطقة من الأفاعي والعقارب لمدة أربعين سنة.

العقارب في الأمثال العربية ومرادفتها

ورد العقرب في الكثير من الأمثال والأقوال الشعبية ولربما لكثرتها، حيث يقال "أخبث من العقرب" إشارة إلى شخص لاأخلاقي وشرير، ويقال "أعدى من العقرب" للعدو اللدود، كذلك يقال "ليلة العقرب" لوصف ليلة مؤرقة طويلة. كذلك ورد ذكر العقرب في الشعر العربي بكثرة، حيث ذكر الجاحظ الكثير من الأشعار، أورد منها ما نظمه الشاعر نصر بن الحجاج السلمي، حيث قال:

وداري إذا نام سكانها

أقام الحدود بها العقرب

إذا غفل الناس عن دينهم

فإن عقاربها تضرب

فلا تأمنن سُرى عقرب

بليل إذا أذنب المذنب

وفي مجمع الأمثال لأبي الفضل الميداني: تَلْدَغُ العَقْرَبُ وَتَصِئُ.

يقال: صَأى الفرخُ والخنزير والفأر والعقرب يَصِئُ صَئِيًا على فعيل، إذا صاح، وصَاءَ: مقلوبٌ منه. يضرب للظالم في صورة المتظلم.

وفي مجمع الأمثال: أَتْجَرُ مِنْ عَقْرَب. ويقال أيضاً "أمْطَلُ من عَقْرَب" وهذا من أمثال أهل المدينة، حكاه الزُّبير بن بَكَّار. وعقرب اسم تاجر من تجارها، قال الزبير: وكان رَهْط أبي عَقْرب أكْثَرَ مَنْ هُنَاك تجارة، وأشدَّهم تسويفاً، حتى ضَرَبوا بمَطْله المثلَ، فاتفق أنْ عاملَ الفضلَ بنَ عباس بن عُتْبة بن أبي لَهَب، وكان أشدَّ أهل زمانه اقْتِضَاءً، فقال الناس: ننظر الآنَ ما يصنعان، فلما حلَّ المالُ لزم الفضلُ بابَ عقرب، وشدّ ببابه حماراً له يسمى السَّحَاب، وقعد يقرأ على بابه القرآن، فأقام عقرب على المَطْل غيرَ مكترث به، فعدل الفضلُ عن مُلاَزمة بابه إلى هجاء عِرْضه، فمما سار عنه فيه قولُه:

قد تَجَرَتْ في سُوقِنَا عقربٌ

لا مَرْحَباً بالعَقْرَبِ التاجرَهْ

كلُّ عدوٍّ يُتَّقَى مُقْبِلاً

وعقربٌ يُخْشَى من الدَّابِرَهْ

كل عدوٍّ كيدُهُ في اسْتِهِ

فغيرُ مَخْشِيٍّ ولا ضَائِرَهْ

إن عَادَتِ العقربُ عُدْنَا لَهَا

وكَانَتِ النَّعْلُ لَهَا حَاضِرَه

وورد في فقه اللغة للثعالبي:

العَضُّ والضَغْمُ مِنْ كلِّ حَيَوَان الكَدْمُ والزَّرُّ مِنْ ذِي الخُفِّ والحَافِر والنَّقْرُ والنَّسْرُ مِنَ الطَّيْرِ واللَّسْبُ مِنَ العَقْرَب واللَّسْعُ والنَّهْشُ والنَّشْطُ واللَّدْغُ والنَّكْزُ مِنَ الحَيَّة، إلاَ أنَّ النَّكْزَ بالأنْفِ، وسائِرُ مَا تَقَدَّمَ بالنَّاب.

وورد أيضاً في فقه اللغة للثعالبي: العَقْرَبُ تَدِبُّ.

وفي اللسان: عقرب: العَقْرَبُ: واحدةُ العَقارب من الهَوامِّ، يكونُ للذكر والأُنثى بلفظ واحد، والغالبُ عليه التأنيث، وقد يقال للأُنثى عَقْرَبة وعَقْرَباءُ، ممدود غير مصروف. والعُقْرُبانُ والعُقْرُبَّانُ: الذَّكَرُ منها.

قال الأزهري: ذَكَرُ العَقارِبِ عُقْرُبانٌ، مُخَفَّف الباء.

وورد في اللسان: والجَرَّارَةُ: عقرب صَفْرَاءُ صَغيرةٌ على شكل التِّبْنَة، سميت جَرَّارَةً لِجَرِّها ذَنَبَها، وهي من أَخبث العقارب وأَقتلها لمن تَلْدَغُه.

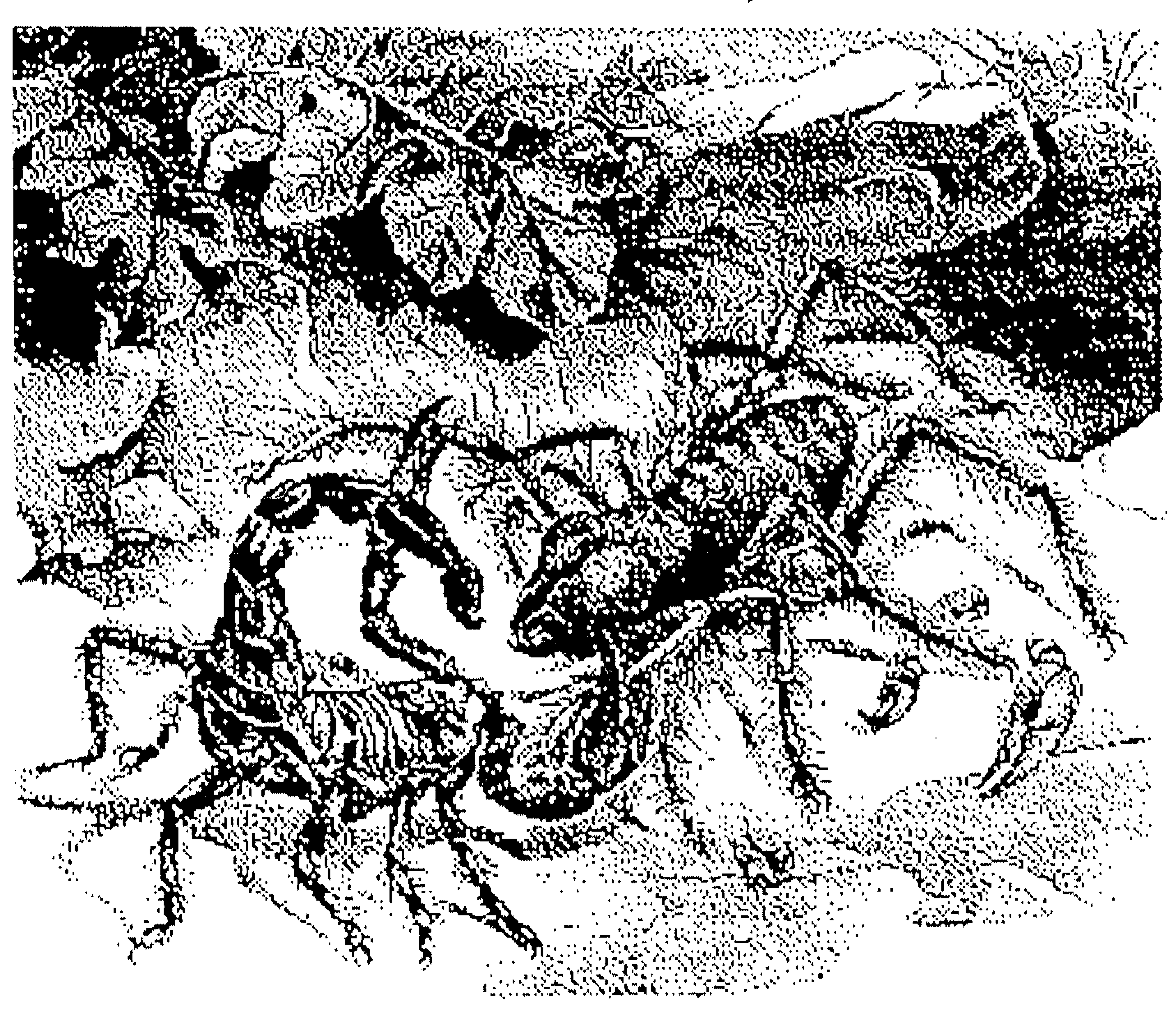
وفي اللسان: لسب: لَسَبَتْه الحَيَّة والعَقْرَبُ والزُّنْبورُ، بالفتح، تَلْسِبُه وتَلْسَبُه لَسْباً: لَدَغَتْه، وأَكثر ما يُسْتَعْمَلُ في العقرب. وفي صفة حيات جهنم: أَنْشَأْنَ به لَسْباً.

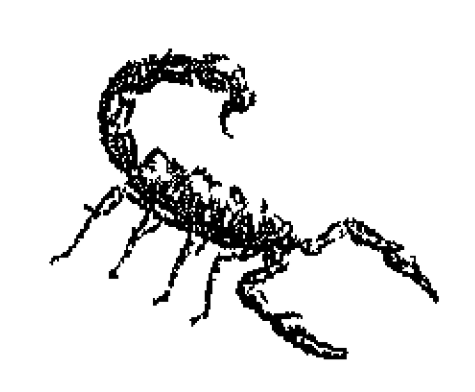
اللَّسْبُ واللَّسْعُ واللَّدْغُ: بمعنىً واحد؛ قال ابن سيده: وقد يُستعمل في غير ذلك؛ أَنشد ابن الأَعرابي:

بِتْنا عُذُوباً، وباتَ البَقُّ يَلْسِبُنا
نَشْوِي القَراحَ كأَنْ لا حَيَّ بالوادي

يعني بالبَقِّ: البَعُوضَ، وقد ذكرنا تفسير نَشْوِي القَراحَ في موضعه.

اللَّدْغُ: عَضُّ الحَيَّة والعقرب، وقيل: اللَّدْغُ بالفم واللَّسْعُ بالذَّنَب، قال الليث: اللَّدْغُ بالناب، وفي بعض اللغات: تَلْدَغُ العَقْرَبُ.





وقال أبو وجزة: اللَّدْغةُ جامعةٌ لكل هامّة تَلْدَغُ لَدْغاً؛ يقال: لَدَغَتْه تَلْدَغُه لَدْغاً وتَلْداغاً؛ ورجل مَلْدُوغ ولَدِيغٌ، وكذلك الأُنثى، والجمع لَدْغَى ولُدَغاءُ ولا يجمع جمع السلامة لأن مؤنثه لا يدخله الهاء، والسَّلِيمُ: اللَّدِيغ. يقال: أَلْدَغْتُ الرجلَ إذا أَرْسَلْتَ إليه حَيَّةً تَلْدَغُه. وفي الحديث: "وأعوذُ بكَ أن أَمُوتَ لَدِيغاً".

اللَّدِيغُ: المَلْدُوغ، فَعِيلٌ بمعنى مَفْعُول.

وفي اللسان أيضاً: شبدع: الشِّبْدِعَةُ: العقرب، بالكسر، والدال غير معجمة. والشَّبادِعُ: العَقارِبُ. والشِّبْدِع: اللسان تشبيهاً بها. وفي الحديث: "من عَضّ على شِبْدِعه سَلِمَ من الآثام". قال الأزهري: أي: لسانه يعني سكت ولم يَخُضْ مع الخائضين ولم يَلْسَعْ به الناس لأن العاضّ على لسانه لا يتكلم.قال ابن الأعرابي: أَلقَيْتُ عليهم شِبْدِعاً وشِبْدَعاً أي: داهية، قال: وأَصله للعقرب.

وقال ابن بري: الشَّبادِعُ الدَّواهيز

قال مَعْنُ بن أوس:

إذا الناسُ ناسٌ والعِبادُ بقوّةٍ

وإذ نَحْنُ لم تَدْبِبْ إلينا الشَّبادِعُ

فتكون على هذا مستعارة من العقارب.

وورد أيضاً في اللسان:

والرَّمْرامُ: حَشِيش الربيع؛ قال الراجز:

في خُرُق تَشْبَعُ مِن رَمْرامِها

(التهذيب): الرَّمْرامَةُ: حشيشة معروفة في البادية، والرَّمْرامُ الكثير منه، قال: وهو أيضاً ضرب من الشجر طيب الريح، واحدته: رَمْرامَة. وقال أبو حنيفة: الرَّمْرامُ: عُشبة شاكَةُ العِيدان والورق تمنع المس، ترتفع ذراعاً، وورقها طويل، ولها عرض، وهي شديدة الخضرة لها زهْرَة صفراء والمواشي تحْرِصُ عليها.

وقال أبو زياد: الرَّمْرامُ: نبت أَغبر يأْخذه الناس يسقون منه من العقرب، وفي بعض النسخ: يشفون منه؛ قال الطِّرمَّاح:

هل غير دارٍ بكَرَتْ ريحُها

تَسْتَنُّ في جائل رَمْرامِها؟

والشَّباةُ: العَقْرَبُ حين تَلِدُها أُمُّها، وقيل: هي العَقربُ الصَّفْراءُ، وجمعها شَبَوات.

الفُصْعُل والفِصْعِل: اللئيم. قال الأزهري: الفُصْعُل العَقْرَب؛ وأنشد: وما عسى يَبْلُغُ لَسْبُ الفُصْعُل. قال ابن سيده: وهو الصغير من ولد العَقارب.

وقال ابن الأعرابي: من أسماء العقرب الفُصْعُل، بضم الفاء والعين، والفُرْضُخ والفِرْضِخُ مثله.

وقال ثعلب عن ابن الأعرابي: من أَسماء العَقْرَب الشَّوْشَبُ والفِرْضِخُ وتَمْرَة، لا تَنْصَرفُ؛ قال: وشَباةُ العَقْرب إبْرَتُها.

وقال في اللسان: شبدع: الشِّبْدِعةُ: العقرب، بالكسر، والدال غير معجمة. والشَّبادِعُ: العَقارِبُ. والشِّبْدِع: اللسان تشبيهاً بها.

ما ورد عن العقارب في الأحاديث النبوية الشريفة.

وقد روى الترمذي الحديث التالي: عن

أَبي سَعِيد الخدري قال: "بَعَثَنَا رَسُولُ الله صلى الله عليه وسلم في سَرِيّة فَنَزَلنَا بقَوْم فَسَأَلنَاهُمْ القِرَى فلم يَقْرُونَا، فَلُدِغَ سَيِّدُهُم فَأَتَوْنَا فقالُوا: هَلْ فيكُم مَنْ يَرْقِي مِنَ العَقْرَب؟ قلت: نَعَم أنَا، وَلَكِنْ لاَ أرْقِيه حتى تُعْطُونَا غَنَماً، قالُوا: فَإِنّا نُعْطيكُمْ ثَلاَثِينَ شَاةً فَقَبلْنَا، فَقَرَأْتُ عَلَيه الْحَمْدَ لله سَبْعَ مَرَّات فَبَرأَ وقَبَضْنَا الغَنَم. قَالَ: فَعَرَضَ في أَنْفُسنَا منْهَا شَيْءٌ، فَقُلْنَا لاَ تَعْجَلُوا حتى تَأْتُوا رَسُولَ الله صلى الله عليه وسلم، قالَ: فَلَمّا قَدمْنَا عَلَيْه ذَكَرْتُ لَهُ الذي صَنَعْتُ، قَالَ: وَمَا عَلِمْتَ أَنّهَا رُقْيَةٌ؟ اقْبِضُوا الغَنَمَ وَاضْرِبُوا لي مَعَكُمْ بِسَهْم". قال أبو عيسى: هذا حَديثٌ حسنٌ.

وورد أيضاً في حاشية السندي على النسائي: عَنْ أَبي هُرَيْرَةَ قَالَ: "أَمَرَ رَسُولُ اللّه صلى الله عليه وسلم بقَتْل الأَسْوَدَيْن في الصّلاَة".

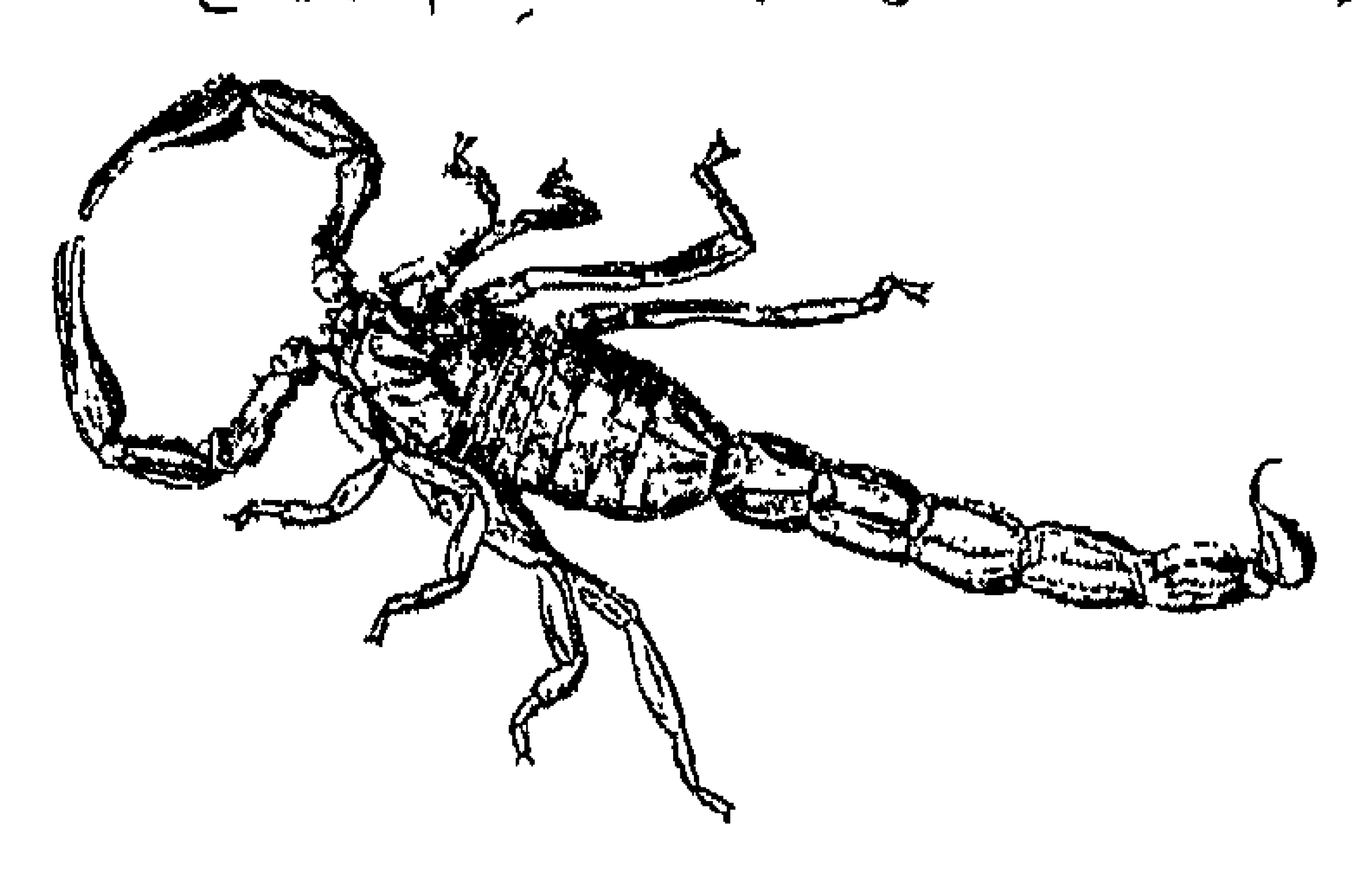
قال السندي: قوله: "بقتل الأسودين" هما الحية والعقرب وإطلاق الأسودين إما لتغليب الحية على العقرب أو لأن عقرب المدينة يميل إلى السواد وأخذ كثير من الرخصة في القتل. أن القتل لا يفسد الصلاة لكن قد يقال: يكفي في الرخصة انتفاء الإثم في إفساد الصلاة وأما بقاء الصلاة بعد هذا الفعل فلا يدل عليه الرخصة فتأمل والله تعالى أعلم.

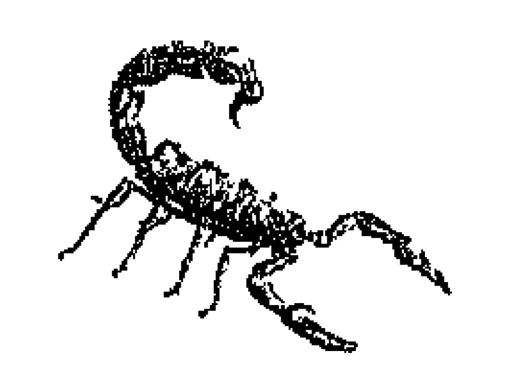
وروى ابن ماجة: عَن عائشة؛ قالت: لدغت النَّبي صَلَى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ عقرب وهو في الصلاة. فقال: لعن اللّه العقرب. ما تدع المصلي وغير المصلي. اقتلوها في الحل والحرم.

في الزَوائِد: في إسناده الحكم بْن عَبْدُ الملك، وهو ضعيف. لكن لا ينفرد به الحكم. فقد رواه ابن خزيمة في صحيحه عَن مُحَمَّد بْن بشار، عَن مُحَمَّد بْن جعفر، عَن شعبة، عَن قتادة.

وورد في البخاري: عن عبد الله بن عمر رضي الله عنهما: أن رسول الله صلى الله عليه وسلم قال: (خمس من الدواب، من قتلهن وهو محرم فلا جناح عليه: العقرب، والفأرة، والكلب العقور، والغراب، والحدأة).

وفي صحيح مسلم: عَنْ أَبي سُفْيَانَ، عَنْ جَابر قَالَ: كَانَ لِي خَالٌ يَرْقِي مِنَ الْعَقْرَب، فَنَهَى رَسُولُ الله -صَلَّى اللهُ عَلَيْه وَسَلَّمَ- عَن الرُّقَى. قَالَ: فَأَتَاهُ فَقَالَ: يَا رَسُولَ اللّه إِنَّكَ نَهَيْتَ عَن الرُّقَى، وَأَنَا أَرْقِي مِنَ الْعَقْرَب. فَقَالَ: "مَن اسْتَطَاعَ مِنْكُمْ أَنْ يَنْفَعَ أَخَاهُ فَلْيَفْعَلْ.



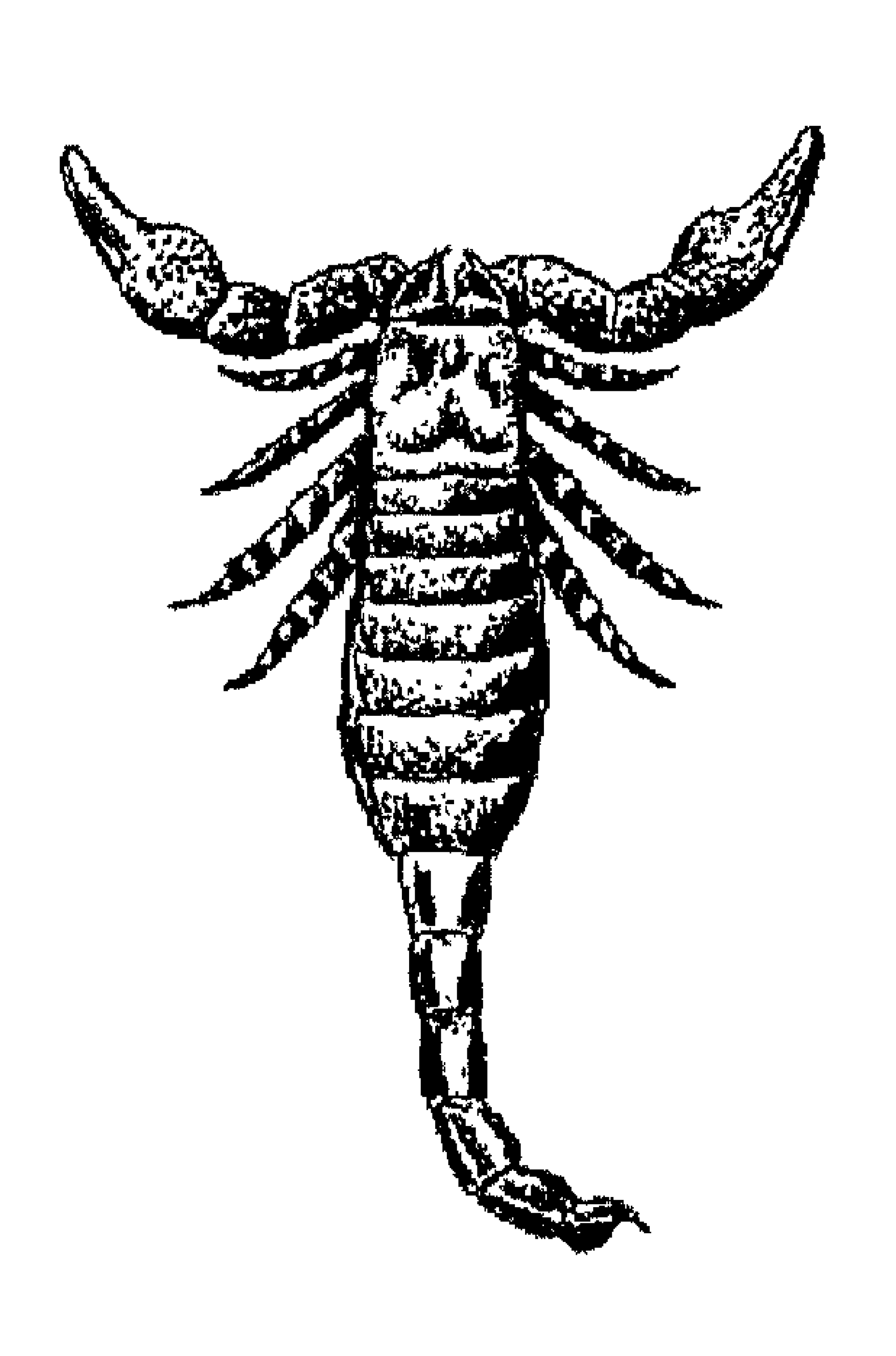


تطور العقارب

تعتبر العقارب من أقدم المخلوقات الحية التي لا تزال تعيش على سطح الأرض. عثر على عدة مئات من مستحاثات العقارب والتي يرجع عمرها إلى أكثر من ٣٥٠ مليون سنة، إلا أنها قريبة الشكل من العقارب التي تعيش حولنا الآن، حيث لم يحصل أي تغيير يذكر على الشكل العام، فهي بحق تعتبر مستحاثات حيه (Living fossils) .

يعتقد علماء الحيوان أن العقارب اشتقت وتطورت من مجموعة حيوانات بحرية منقرضة تدعى متسعة الخياشيم (Eurypterids)، إذ تشبه هذه الحيوانات العقارب في عدد من الصفات، ويعتبر النوع (*Palacophonus*) من أقدم أنواع العقارب، إذ يعود وجوده إلى العصر السليوري (Silurian)، ومن الواضح أنه كان يعيش في البيئات البحرية و يبدي اختلافات تبين صلته القريبة بالعنكبوتيات البحرية. وبلا شك فإن العقارب (شكل ٤) تعد من أوائل الحيوانات التي غزت اليابسة. تطورت العقارب أثناء العصر الكربوني (Carboniferous) إلى عدة أشكال وأنواع لا تزال موجودة حتى الآن.

واثناء العصر السليوري خضعت هذه الكائنات إلى تطور كبير، بحيث أصبحت في بداية العصر الديفوني- إذا لم يكن



شكل (٤): مستحاثة تمثل العقارب القديمة قبل ٣٥٠ مليون سنة *Paleophonus nuncius*

قبل ذلك - ضمن رتب ثلاثة مميزة Protoscorpionina) و Palaeoscorpionina و Scorpionina) تعيش مع بعضها البعض. كانت جميع عقارب العصرين السلوري والديفوني مائية، ومن المحتمل أن تكون قد عاشت بالقرب من مصبات الانهار في البحار أو المستنقعات المالحة أو المياه العذبة، حيث كانت مزودة بخياشيم متطورة على الجزء العلوي من الصفيحة البطنية.

شهد بداية العصر الديفوني أول مرحلة في تكوين الاقدام القاضمة

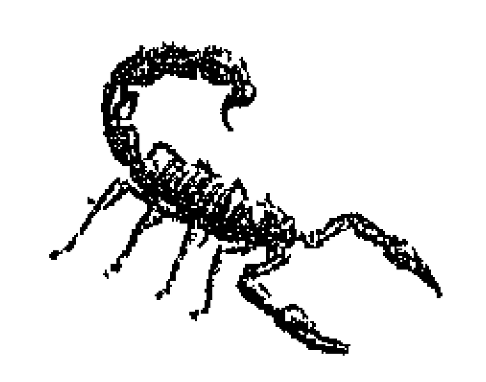
(gnathobases) في قاعدة أرجل المشي الأولى والثانية، والتي على ما يبدو قد تطورت للتكيف مع الهضم الخارجي في البيئات الأرضية. يعتقد بأن الجنس *Branchioscorpio* هو العقرب الحقيقي الأول الذي تطور وظهر ضمن هذه الفترة، مع انه يبدي بعض التراكيب البدائية لجهاز تنفس مائي. ويمثل هذا الجنس الاصل الذي تطورت منه العقارب الأرضية. ومع أن العقارب و مجموعة Eurypterids قد تعايشا وتطورا عبر منتصف وأواخر العصر القديم، إلا أن خاصية Eurypterids العملاقة والكبيرة وارجلها الصغيرة نسبياً جعلت من الصعوبة بمكان أن تعيش في البيئات الارضية بعيداً عن المناطق الساحلية والمستنقعات والانهار.

وفي دراسة مرجعية، أفاد العالم Kjellesvig-Waering بوجود عدد من الاتجاهات والتغيرات التي أدت إلى ظهور وتطور العقارب الحديثة من أقربائها البحرية، حيث اختفت الصفائح البطنية وما يرافقها من خياشيم، وظهر عوضاً عنها قصوص بطنية مزودة برئات كتبية لتساعدها على تنفس الهواء الجوي مباشرة. كذلك تحورت حراقف الرجل الأولى والثانية لتشكل فتحه فمية، وهذا التحور ضروري لتمكين العقرب من تناول طعامه على اليابسة. إضافة إلى ما ذكر، فقد تناثرت الأعين المركبة لتكون ٥ أو اقل من الأعين الجانبية على كل جانب.

تعرضت العقارب كبقية الأحياء الأخرى إلى تقلبات في الطقس و تغيرات جيولوجية عديدة، والسؤال الذي يطرح نفسه: كيف قاومت العقارب هذه التقلبات والتغيرات وبقيت بدون أن يطرأ عليها اختلافات جوهرية تذكر؟

يتفق عدد كبير من المختصين على أن طريقة حياة العقارب لها أكبر الأثر في عدم تطورها وبقائها كما كانت عليه. تعيش العقارب تحت الصخور أو في الجحور أو في باطن الأرض، وهي تختبئ نهارا وتنشط ليلا باحثة عن غذائها. إن مثل هذه البيئات ثابتة ومستقلة ولا تتأثر بالتغيرات والتقلبات التي تحصل في الأجواء الخارجية، حيث حصلت فترات طويلة من الجفاف وارتفاع في درجات الحرارة أثرت في البيئات الخارجية ولم تؤثر في البيئات الصغيرة التي تعيش فيها العقارب.

تلصف (fluoresce) العقارب لدى تعرضها لمصدر اشعة فوق بنفسجية. تنعكس الموجات الطويلة من الأشعة فوق البنفسجية لتعطي ضوءاً مرئياً في المجال الأخضر من ألوان الطيف. وفي الظلام تشع العقارب بلون اخضر فسفوري إذا ما تعرضت تحت مصباح يدوي يطلق الأشعة الفوق بنفسجية. إلا أن العقارب لا تلصف إذا ما تعرضت لأشعة الشمس المباشرة. وتعزى هذه الظاهرة إلى مادة غير معروفة موجوة في طبقة رقيقة تدعى الطبقة القرنية (hyaline) على البشرة



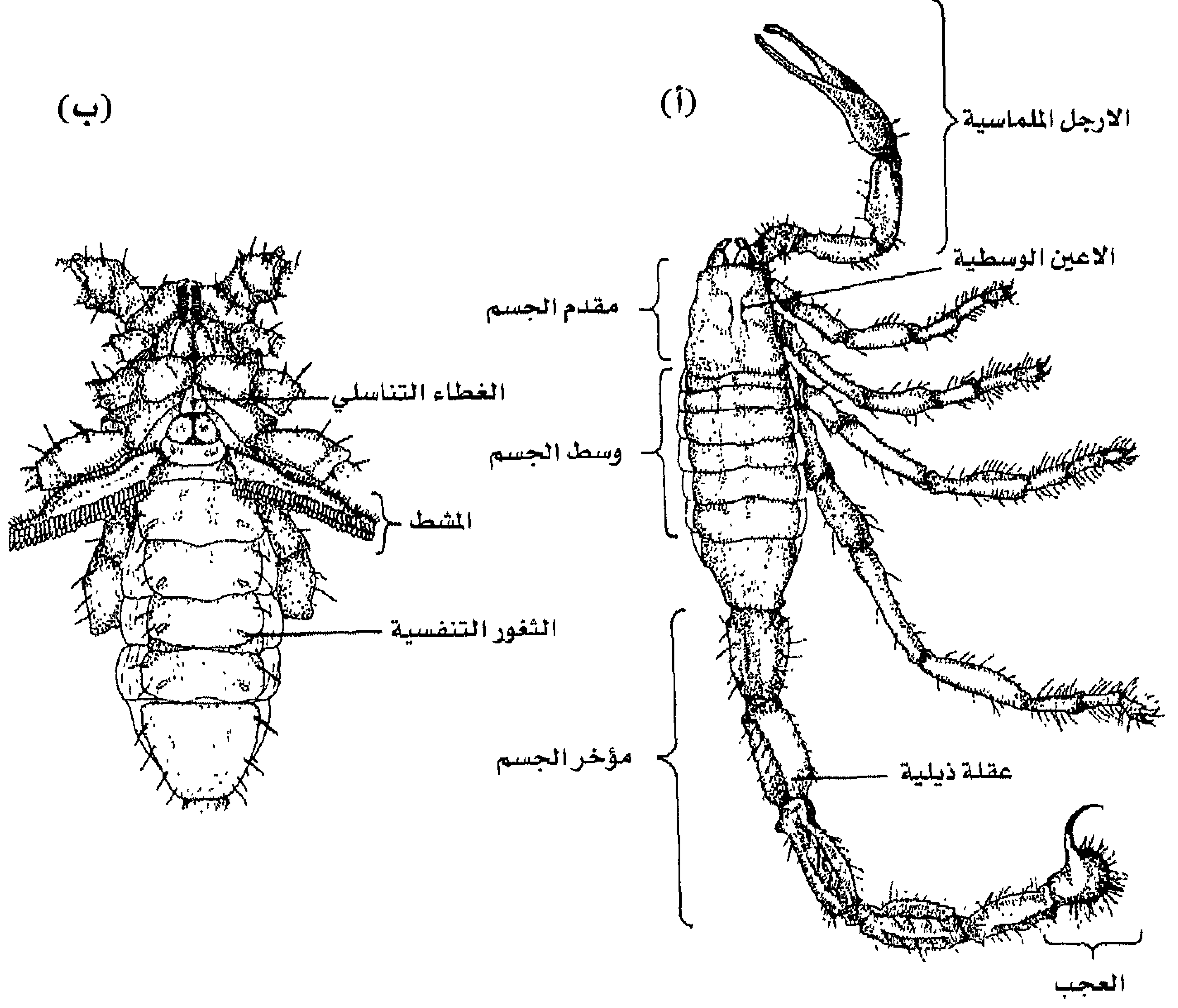
الخارجية للهيكل الخارجي لجسم العقرب. لا تلصف العقارب حديثة الولادة، وهذا يعني بأن المادة القرنية تفرز بعد الانسلاخ. إن هذه المادة قرنية صلبة وتبقى لفترات طويلة من الزمن، إذ تم التعرف عليها في عقارب متحجرة ومن الغريب أن هذه المتحجرات تلصف ايضاً بعد عدة مئات من ملايين السنين. لا يوجد هناك أي تفسير علمي لوجودة مثل هذه الطبقة، ويعلل بعض العلماء عن سبب وجودها في العقارب لتمكنها من الإحساس بالأشعة الفوق بنفسجية كونها حيوانات ليلية ولا تحب الضوء.

بالإضافة إلى ذلك فإن للعقارب قدرات هائلة للتكيف ولا تحتاج إلى متطلبات كثيرة للحياة إذ يستطيع أن يبقى العقرب حيا ولمدة أيام إذا غمر كليا بالماء، وفي حالة عدم وجود الغذاء والطعام يستطيع العقرب الحياة لأشهر عديدة قد تصل إلى سنة كاملة. كذلك فللعقارب قدرات هائلة على تجديد دمها وإصلاح الأعطاب الخلوية نتيجة الإشعاعات النووية، حيث بينت التجارب النووية الفرنسية التي أقيمت في الصحراء الجزائرية أن جميع الأشكال الحية قد تلاشت ولم يبقى بعد التفجيرات النووية سوى العقارب التي نجت وحدها تجول الصحراء!! وهذه القدرات جعلت من العقارب حيوانات غامضة ومثيرة جديرة بالدراسة والاهتمام.

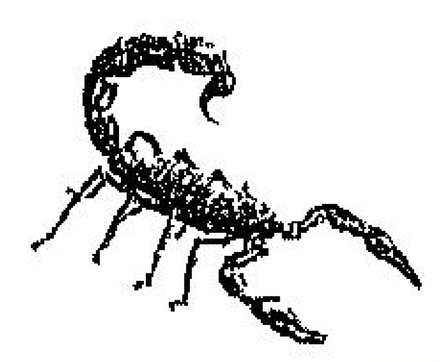
الشكل العام

يتألف جسم العقرب من ثلاثة أجزاء رئيسة (شكل ٥):

١- الرأس صدر(Cephalothorax) أو مقدم الجسم (Prosoma) حيث يغطيه درع أو درقة (Carapace) غير معّقلة ويحمل عينين وسطيتين (Median eyes) وثلاث إلى خمس أعين جانبية (Lateral eyes) (شكل ٦)، وفي مقدمة الدرع توجد فتحة الفم محاطة بقرنين كلابيين (Chelicera) تستعملان لتفتيت الطعام (شكل ٧). يبرز من الجانبين زوج من الأرجل الملماسية (Pedipalp) للإمساك بالضحية أو الفريسة، وتقريبها نحو القرنين الكلابيين. وعلى كل جانب، يوجد أربع أرجل للمشي تتصل مع الجسم ، تتركب كل رجل من الحرقفة والمدور والفخذ والقصبة وثلاث رسغيات قدمية تنتهي بثلاثة مخالب.



شكل (٥) الشكل الخارجي لجسم العقرب: ا. منظور ظهري. ب. منظور بطني.



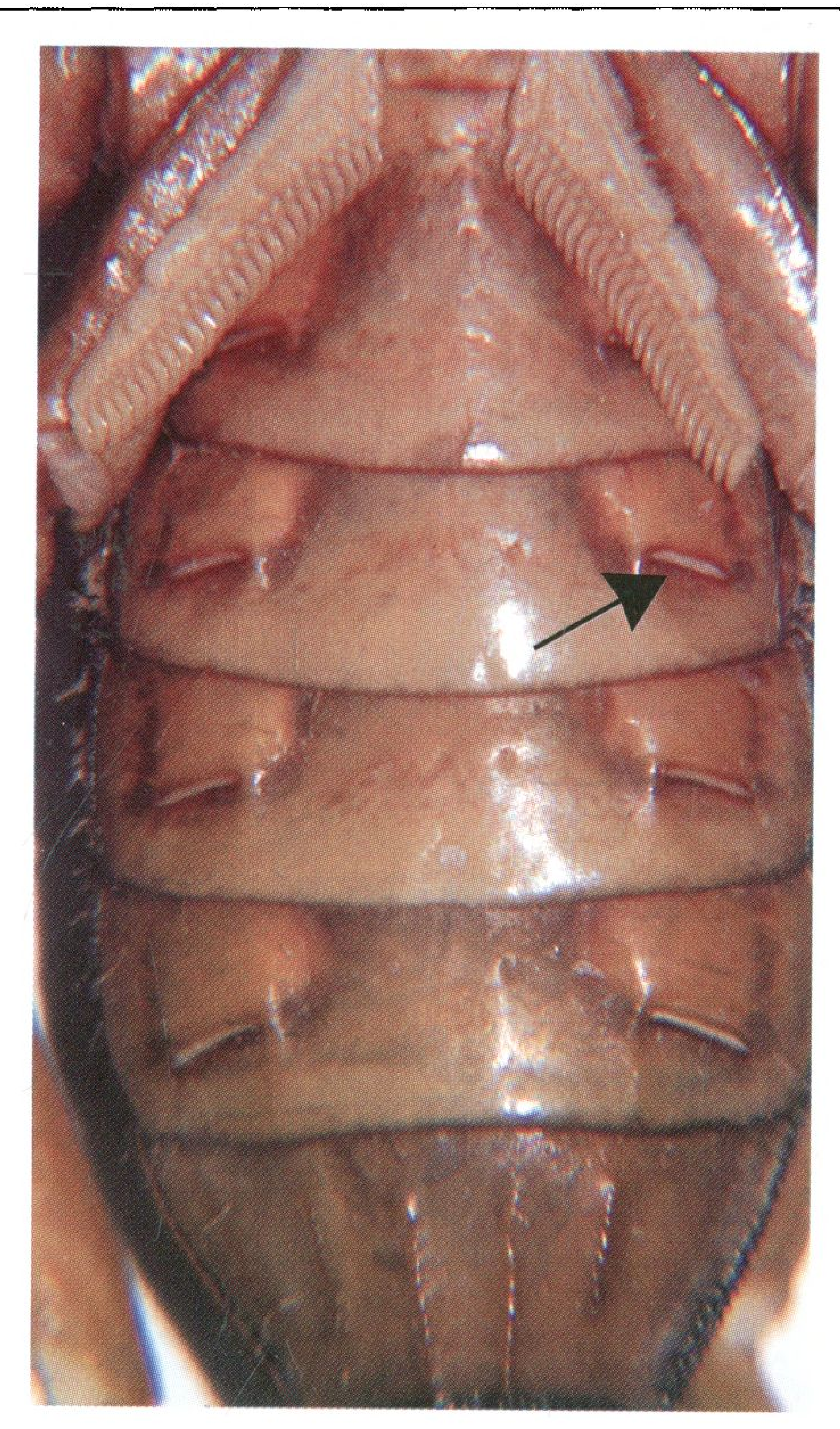


شكل (٦) مقدم الجسم ويظهر فيه القرون الكلابية.

- وبشكل عام يكون طول الدرقة مساوياً أو أطول من عرضها. ويخترق الدرقة أخدود وسطي يمتد من خلف الأعين إلى الحافة الخلفية حيث يتسع هذا الأخدود مكوناً منخفضاً مثلث الشكل.
- تتوضع الأعين الوسطية بشكل متقارب على درنة بصرية بعيدة عن حافة الدرقة الأمامية. أما الأعين الجانبية، فتتألف من مجموعات مكونة من اثنتان إلى خمس أعين بسيطة متماثلة في الحجم تقريباً.
- يتألف القرن الكلابي من ثلاث قطع. القطعة الأولى حلقية الشكل ومغطاة بالكامل بحواف الدرقة، وأما القطعة الثانية فهي ثابتة وطويلة ومحدبة من الأعلى والخارج ومغطاة بشعيرات على سطحها الداخلي وكذلك نتوءات سنية حادة. والقطعة الثالثة متحركة وتتمفصل على القطعة الثانية، وهي محنية الشكل ومزودة بأسنان مدببة. والقرن الكلابي متحور من أجل الغذاء والتنظيف.
- تتألف الرجل الملماسية من ست قطع، وتستعمل للإمساك بالفريسة والدفاع وكمستقبلات حسية. وهذه القطع مكونة من الحرقفة (Coxa) وهي مكعبة الشكل، والمدور(Trochantor) وهي قصيرة جداً، والفخذ (Femur) والرضفة (Patella)، القصبة (Tibia) وهي الإصبع الثابت، ورسغية القدم (Tarsi) وتمثل الإصبع المتحرك. تختلف أشكال الأرجل الملماسية تبعاً للعائلة، فمنها ما هو عريض وكبير مثل السرطان ومنها ما هو نحيف ومستطيل. وفي بعض العائلات، يوجد عدد من المجسات الحسية (Trichobothria) والتي تساعد في تصنيف أنواع العقارب.
- يوجد أربعة أزواج من أرجل المشي، أقصرها الزوج الأمامي الأول وأطولها

الزوج الرابع الخلفي. تتكون كل رجل من من سبع قطع وهي: الحرقفة والمدور والفخذ والرضفة والقصبة وقاعدة رسغية القدم (Basitarsus) ورسغية القدم والتي تنتهي بعدد من المخالب القدمية. يتفاوت شكل وطول وتحور الحرقفة من رجل إلى أخرى.

٢- وسط الجسم (Mesosoma) وهو مكون من سبع عقل عريضة وتتألف كل عقلة من صفيحة ظهرية (Tergite) وقص بطني (Sternite) وغشائين جانبيين (Pleural membrane) على كل جانب. تشكل هذه العقل الهيكل الخارجي لجسم العقرب.

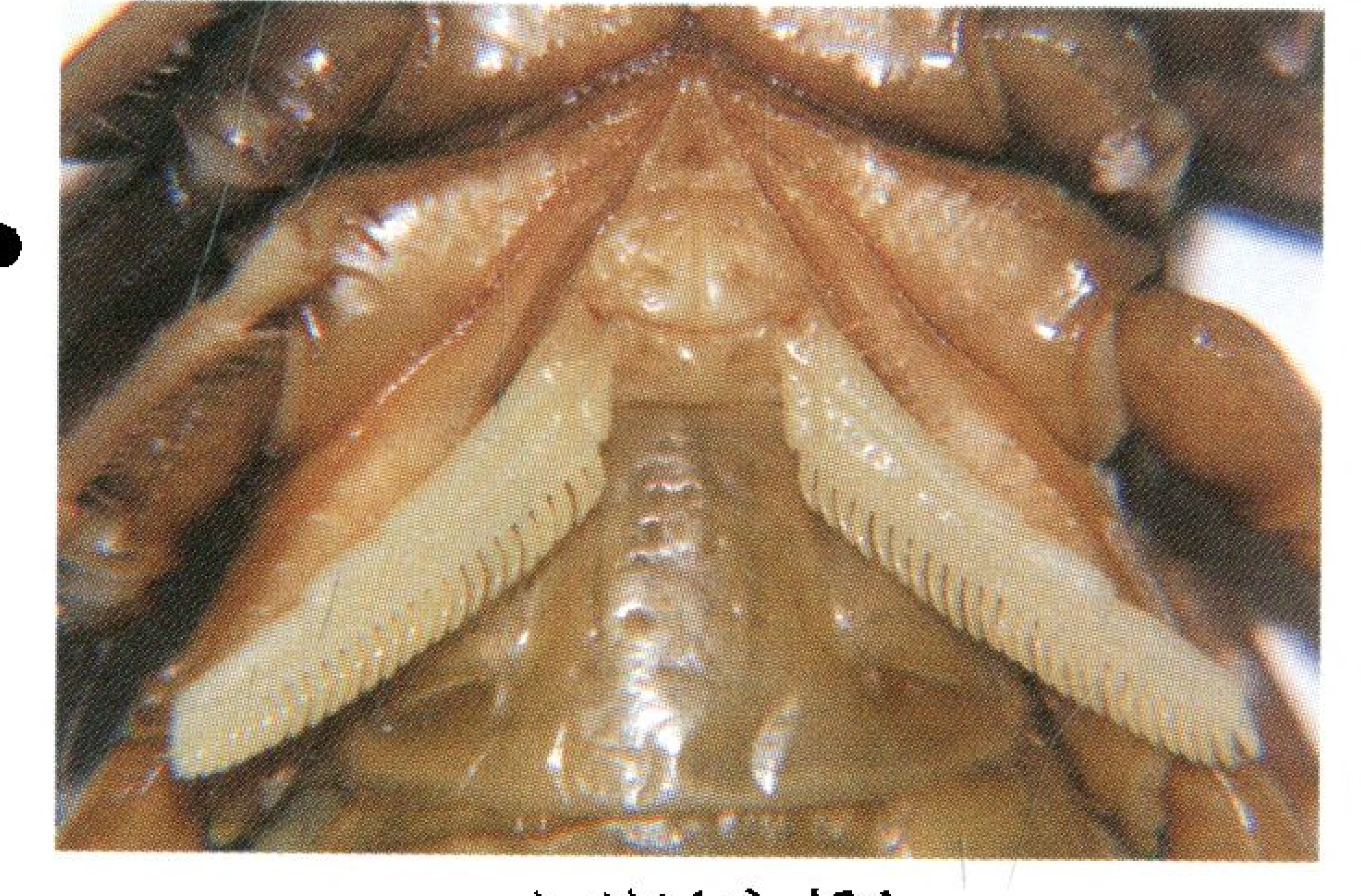


شكل (٩) الثغور التنفسية.

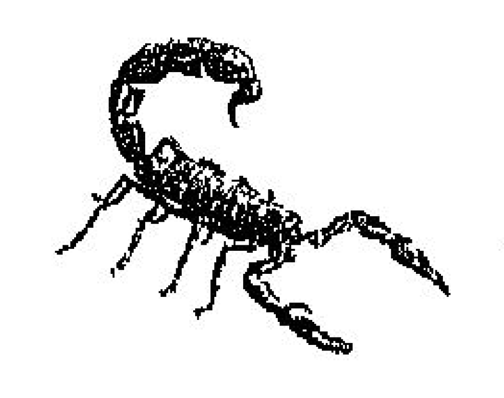


شكل (٧) الأعين الجانبية والوسطية.

- يوجد على السطح البطني للقطعة الوسط جسمية الأولى غطاء تناسلي (Genital operculum) يغطي الفتحة التناسلية.
- يمثل السطح البطني للقطعة الوسط جسمية الثانية قاعدة المشط (شكل ٧) (Pectine).
- يوجد على كل جانب من العقل البطنية الوسط جسمية زوج من الثغور التنفسية (Stigmata) والتي تستخدم للإدخال الهواء إلى الرئات الكتبية (شكل ٩). ويكون شكل هذه الثغور إما هلالية أو دائرية أو بيضاوية أو شقية طولية.



شكل (٨) المشط.



٣- مؤخر الجسم (Metasoma) أو الذيل ويتكون من خمس عقل مستطيلة ونحيلة بالمقارنة مع عقل وسط الجسم، حيث تكون العقلة الخامسة اطولها، وعقلة العجب (Telson) المزودة بشوكه حادة تعرف بالإبرة (شكل ١٠) أو اللاسع (Stinger) . يغطي العقل الذيلية شعيرات (Setae) و أشواك (Spines or bristles) وأعراف (Keels) ، وهذه التراكيب هامة في تصنيف العقارب.

تنتهي العقلة الخامسة بالفتحة الشرجية وتحيط بها حليمات شرجية.

شكل (١٠) الذيل ويظهر اللاسع.

الصفات التشريحية للعقارب

كبقية الكائنات الحية المتطورة، تمتلك العقارب أجهزة حيوية متكاملة لتساعدها على الحياة ضمن مكانتها في البيئة والتي تتطلب أجهزة متطورة وفعالة. وهذه المتطلبات تحتاج إلى أجهزة عصبية وتنفسية ودورية وتناسلية وهضمية وإخراجية من شأنها إعطاء الحيوان كافة الوسائل الحيوية للبقاء حياً. وفي هذا السياق نسرد بعض المعالم الهامة في الصفات التشريحية والشكلية لأهم الأجهزة الوظيفية في جسم العقرب.

الجهاز العصبي:

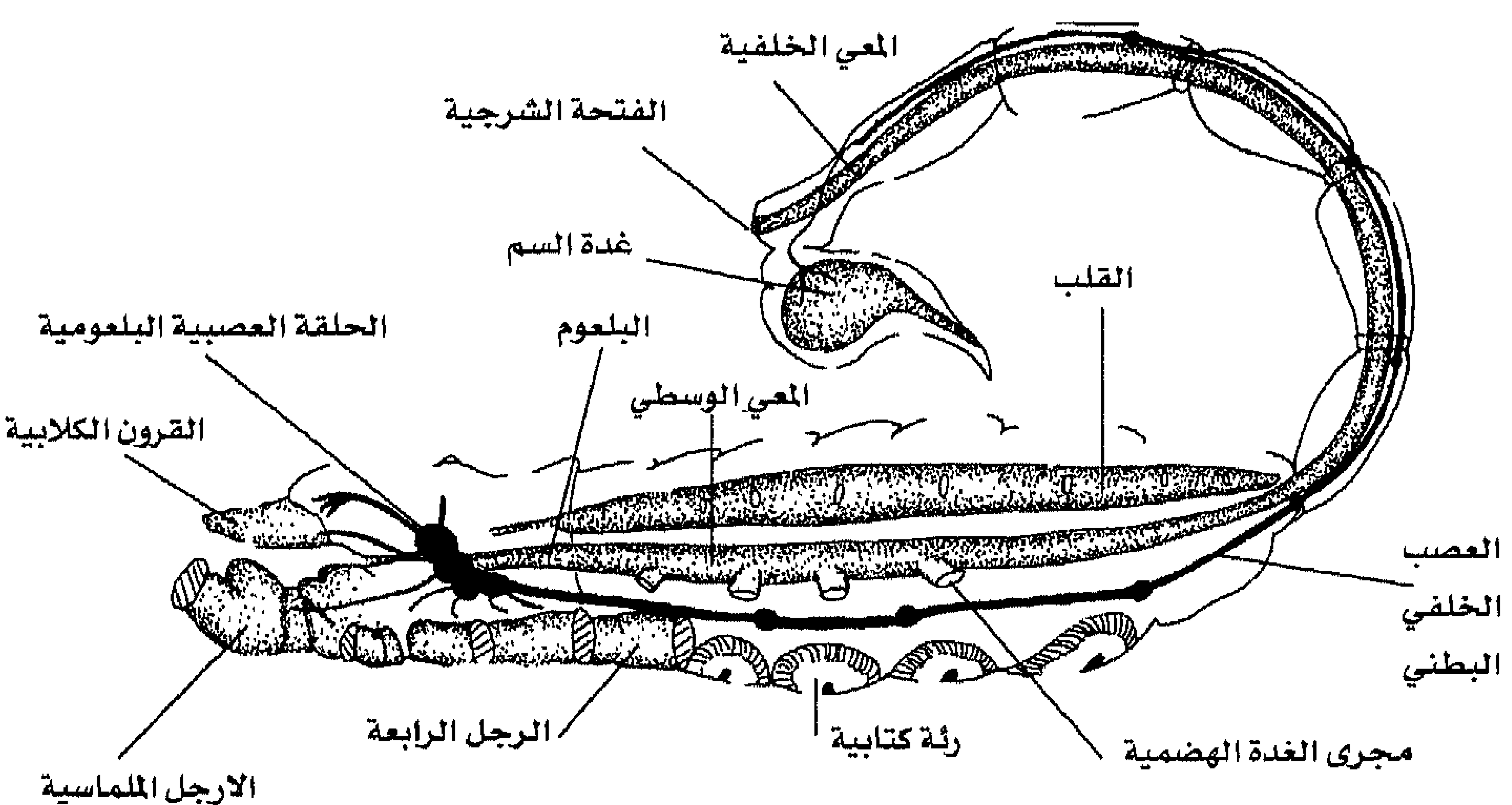
يتألف الجهاز العصبي المركزي للعقرب من مخ متوضع فوق المريء في الجزء الأمامي من مقدم الجسم ويعطي المخ الأعصاب التالية: زوج من الأعصاب العينية الوسطية وزوج من الأعصاب العينية الجانبية و ثلاثة أزواج من الأعصاب الكلابية، وزوج من الأعصاب الصغيرة التي تتحد لتكون عصب وسطي واحد، وزوج من الأعصاب القشرية، وزوج من الأعصاب التي تنشأ بالقرب من العصب الخطمي. وبدورها تقوم هذه الأعصاب بعمل شبكات من الأعصاب الصغيرة لنقل كافة الاستجابات المختلفة تبعاً للمؤثرات. وسوف نلقي مزيد من الضوء على كافة التراكيب الخارجية التي تساعد العقارب في الاستجابة للمؤثرات الخارجية التي تتحكم في سلوكياتها لاحقاً.

الجهاز التنفسي:

تتنفس العقارب بوساطة تراكيب فريدة تدعى الرئات الكتبية (lung books). يحيط بالرئة الكتبية جيب رئوي محاط بنسيج ضام. تتألف الرئة الكتبية من غرفتين: غرفة رئوية ظهرية وغرفة أذينية بطنية. تحوي الغرفة الرئوية الظهرية على عدد من الرقائق الرقيقة الفارغة.

يوجد زوج من الثقوب التنفسية لكل من القطع الأربعة من الناحية البطنية. يمر الهواء من خلالها إلى جوف الرئات الذي تبطنه قشيرة كتيبية رقيقة. يبرز عن سطح الجوف عددا من الثنيات على شكل صفائح تنطبق بعضها فوق بعض مثل أوراق الكتاب حيث يسير من خلالها الدم. وتتم الغالبية العظمى من عملية تبادل الأوكسجين وغاز ثاني أكسيد الكربون من خلال الظهارة الرقيقة للوريقات. وللعقارب متطلبات منخفضة من الأوكسجين، إذ لا يتطلب العقرب البالغ كميات كبيرة من الاوكسجين، حيث يستطيع أن يعيش في وعاء محصور ومغلق لمدة طويلة من الزمن.





شكل (١١) مقطع طولي يبين الأجهزة الداخلية للعقرب (المصدر Anderson، ٢٠٠١)

الجهاز الدوري:

كمثل بقية مفصليات الأرجل، يمتلك العقرب دورة دموية مفتوحة. يقع القلب في وسط الجسم ويمتد حتى العقلة السابعة وهناك تخصر بين حجيراته السبعة كما يعتقد بعض الباحثين (شكل ١١). يمتد تجويف القلب نحو الأمام مشكلا الأبهر الأمامي ومن ثم ينقسم ويكون قوسين أبهريين. يعطي كل قوس شريانيين أساسيين يدعيان شريان مقدم الجسم الداخلي وشريان مقدم الجسم الخارجي، حيث يغذي الشريان الداخلي الدماغ والأعين والقرون الكلابية، بينما يتفرع الشريان الخارجي ليعطي شريان الأرجل الملماسية ومجموعة من الشرايين التي تغذي الأرجل.

وفي نهايته الأمامية، يتفرع القوس الابهري مكوناً الشريان الفوق عصبي والذي يمتد نحو خلف الجسم ماراً بأسفل القناة الهضمية وفوق الحبل العصبي البطني، ومن ثم يتفرع ليعطي الشريان الرئوي المشطي والذي بدوره يتفرع ليكون الشريان المشطي الذي يغذي المشط والشريان الرئوي الذي يغذي الرئات الكتبية.

وهناك العديد من الشرايين والتفرعات التي تغذي الأجزاء الخلفية من جسم العقرب، والتي لا تزال غير مدروسة بشكل موسع. وبعد مرور الدم عبر القلب والشرايين، يتجمع الدم في جيوب بطنية والتي تحيط بالأوعية التحت عصبية وتفرعاتها والحبل العصبي البطني والرئات الكتبية. ومن هناك يمر الدم عبر الرئات الكتبية ويدخل إلى جيب تاموري (Pericardial sinus) عبر الأوردة الرئوية ومن ثم إلى القلب لإعادة دورانه إلى مختلف أنحاء الجسم.

الجهاز الهضمي:

تشكل القناة الهضمية مجرى مستقيم يمتد بين القلب والأبهر من الناحية الظهرية والحبل العصبي من الجهة البطنية. تتكون القناة الهضمية من ثلاثة أجزاء رئيسة تضم المعى الأمامية والمعى الوسطى والمعى الخلفية. تتألف المعى الأمامية من الفم والبلعوم والمريء. يقع الفم ضمن تجويف كبير مكون من حرقفيات الأرجل الملماسية من الناحية الجانبية والقرون الكلابية من الناحية الظهرية وقاعدة أرجل المشي الأمامية من الناحية البطنية. تبدأ عصارة الغدد بعملية الهضم ابتداءً من الفم. يفضي الفم إلى البلعوم الذي تطور بدوره ليصبح عضو امتصاص. يمتد المريء حتى يصل قرب قاعدة الرجل الزابعة، وهو عبارة عن أسطوانة متسعة من الناحية الخلفية ويعمل كصمام لمنع رجوع محتويات المعدة. تتألف المعي الوسطى من المعدة وغددها المرافقة والأمعاء والبنكرياس الكبدي (Hepatopancreas). وشكل المعدة أسطواني مستطيل في منطقة الرأسصدر وتمتد من المريء لتصل إلى الحجاب وتستمر نحو العقلة الرابعة من وسط الجسم. وعلى جانبي الأمعاء الأمامية، يوجد خمس فتحات على كل جانب متصلة بخمسة أزواج من الغدد البنكرياسية الكبدية. يمثل البنكرياس الكبدي غدة الهضم الأساسية ويحتل معظم تجويف وسط الجسم، إذ يحتوي على الخلايا الهاضمة والتي تفرز مجموعة متنوعة من الإنزيمات الهاضمة. تقوم الخلايا الماصة بامتصاص المواد المهضومة. ومن الوظائف الهامة للبنكرياس الكبدي، التخزين الجزئي للغذاء مما يمكن العقارب من الصيام لفترات زمنية طويلة. تتكون المعي الخلفي من الأمعاء الخلفية والشرج، حيث يحيط بالفتحة الشرجية أربع حلمات شرجية كيتينية.

الجهاز التناسلي:

العقارب حيوانات ثنائية المسكن، أي أن هناك حيوان ذكر وآخر أنثى. وبذلك يوجد عضو تناسلي ذكري وآخر أنثوي.

الجهاز التناسلي الأنثوي

تتكون المبايض من شبكة متداخلة من الأقنية المتشابكة طولياً وعرضياً، حيث تمتد بشكل موازي للقناة الهضمية من الناحية البطنية وتشغل منطقة العقل الثالثة إلى السادسة أو السابعة من وسط الجسم. تمتد قناة المبيض (Oviduct) على طول امتداد الزاوية الأمامية من كل قناة بيض طولية، مشكلة حوصلة مستقبلة للحيوانات المنوية، إذ يوجد هناك فتحة تتجه نحو الغرفة التناسلية، وفي بعض الأنواع تشكل كيس لحامل النطاف (Spermatophore pouch). وللمهبل فتحة خارجية تمر عبر الفتحة التناسلية، حيث تتوضع على العقلة الأولى

شكل (١٢) مقطع افقي للجزء الامامي من الجريبة (Vachon، ١٩٥٠)

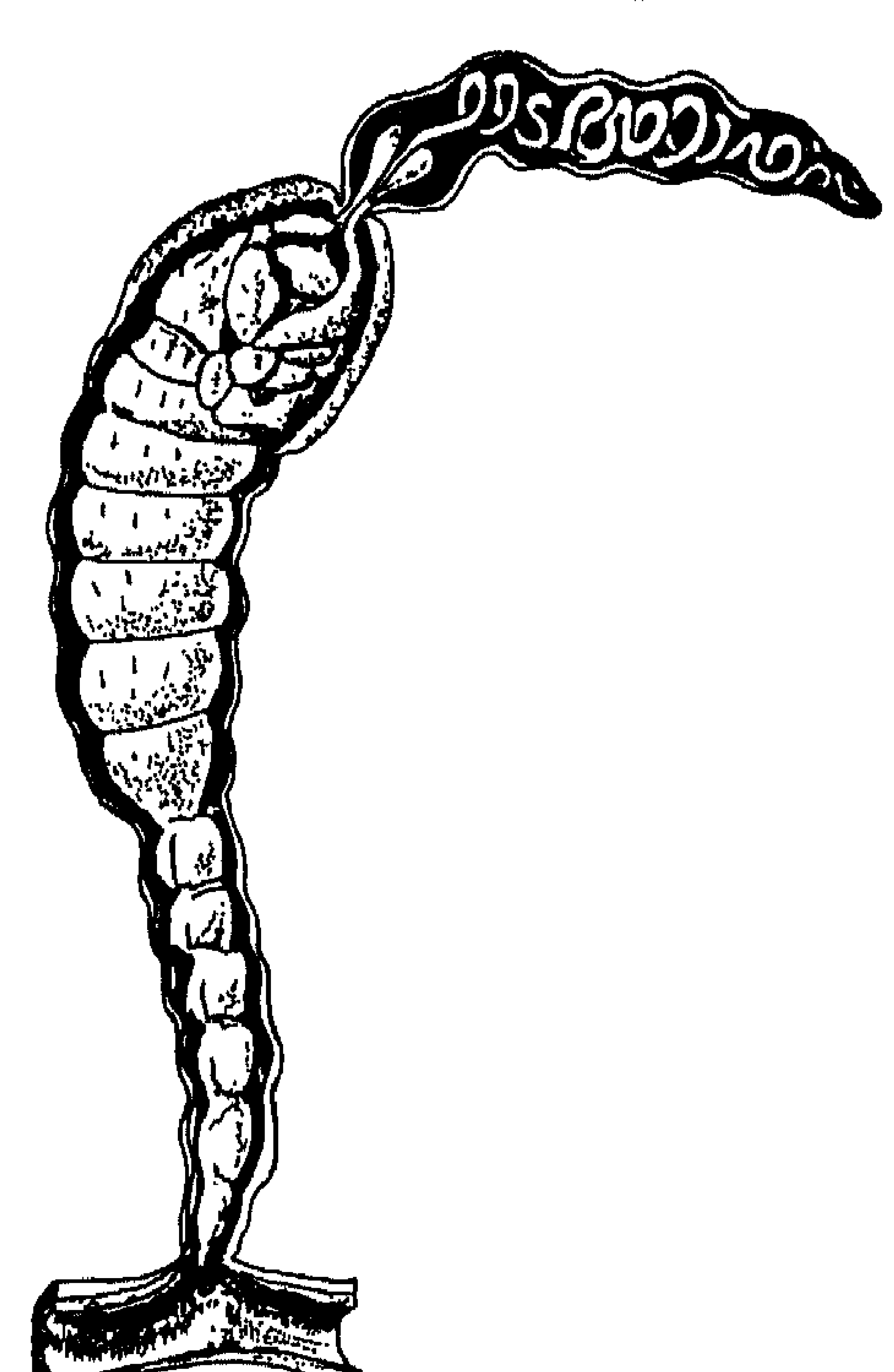
من وسط الجسم من الناحية البطنية، ويغطيه الغطاء التناسلي (Genital operculum).

وبعد التزاوج، تهاجر الحيوانات المنوية من حوصلة الحيوانات المنوية عبر قنوات البيض المستعرضة والطولية، حيث يتم إخصاب البيوض المتناثرة فيها. تتطور البيوض الملقحة في مكانها، وتتثبت بوساطة جريبات المبيض (شكل ١٢) (Ovarian follicles). يرتبط كل جريب بقناة المبيض (شكل ١٣) بوساطة رجيلة (Pedicel). وفي النهاية، ينفصل كل جنين عن الرجيلة متحركاً داخل أنبوب المبيض ويتجه نحو الفتحة التناسلية.

تعمل قنوات المبيض الشبكية بوظيفتي المبيض وقنوات المبيض معاً، حيث تقوم بإنتاج البيوض وتنمية الجنين بالتناوب، ومن ثم تعمل كممر أثناء انتقال الأجنة نحو الخارج. وتعاود قنوات المبيض بناء جدار جنيني طلائي لتعمل كمبايض مرة أخرى.

تم تمييز ثلاثة أنواع من البيوض:

١. بيوض كبيرة الحجم وتحوي على كمية كبيرة من المح (Apoikogenic) ، إذ يستمر التطور الجنيني أثناء انتقال الجنين في قنوات المبيض ويكون محاطاً بأغشية جنينيه. يوجد هذا النوع من البيض في جميع أنواع عائلة البوثيدي (Buthidae) .



شكل (١٣) الجريبة التي تحتوي على جنين (Vachon، ١٩٥٠)

٢. بيض صغير الحجم ولا يحتوي على المح (Katoikogenic) . يتطور الجنين داخل بروزات مصمتة حول جدار قنوات البيض ولا يحيط بالجنين أغشية جنينيه كما هو الحال في النوع الأول. تنفرد أنواع عائلتي السكوربيوندي (Scorpionidae) والدبلوسنتريدي (Dipolcentridae) بمثل هذا النوع من البيض.

٣. بيوض وسطية الحجم ويوجد فيها قليل من المح.

خلص بعض العلماء إلى أن العقارب حيوانات ولوده (Viviparous) وليست بيوضة (Oviparous)، حيث أن الأجنة تأخذ بعض الغذاء مباشرة من الأم خلال تطورها الجنيني.

الجهاز الذكري التناسلي

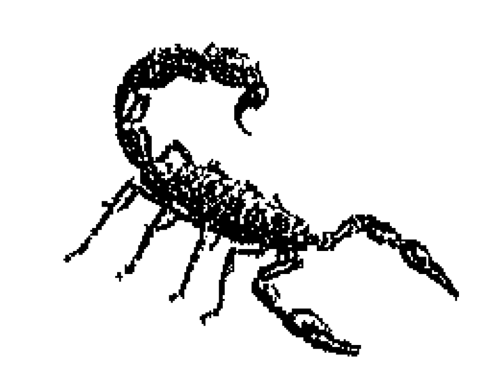
يتكون الجهاز الذكري التناسلي من خصيتين، تتألف كلتاهما من ٤ أقنية مستطيلة يصل بينها ٤ أقنية مستعرضة، مشكلة شبكة سداسية الفتحات. تفضي أقنية الخصية الأمامية الجانبية إلى قناة ناقلة للمني، والتي يفضي إليها أيضاً حويصلات منوية وغدد إضافية (Accessory glands)

تنتج ذكور العقارب حاملات نطاف (Spermatophores)، حيث يقوم زوج من الأعضاء الفوق محورية (Paraxial organs) بإنتاج نصف حامل النطاف. تقوم الحويصلات المنوية بإدخال الحيوانات المنوية إلى داخل حويصلة حامل النطاف. كما تنتج الغدد الإضافية المكونات الأخرى لحاملات النطاف أو المواد اللازمة لإلصاق نصفي حامل النطاف معاً. يقوم الكيس القاذف (Ejaculatory sac) بدفع حاملات النطاف في نفس الوقت نحو الخارج. تنتج ذكور العقارب العديد من حاملات النطاف أثناء موسم التزاوج.

تم وصف شكلين لحاملات النطاف: سوطي الشكل (Flagelliform)، كما هو الحال في حاملات النطاف لأنواع عائلة البوثيدي، أو صفيحي الشكل (Lamelliform) كما هو في أنواع العائلات الأخرى.

الجهاز الإخراجي:

يتألف الجهاز الإخراجي للعقرب من مجموعة من أنيبيبات مالبيجي (Malpighian tubules) وغدد حرقفية (Coxal gland) وخلايا نفرونية (Nephocytes) وغدد ليمفاوية. يمر زوجان مغلقان وسائبان من أنيبيبات مالبيجي في الأمعاء. ويمتد زوج أخر أطول من هذه الأنيبيبات نحو بداية المعدة في منطقة الرأسصدر، ويتبعه زوج أقصر يمتد خلال فصوص البنكرياس الكبدي. تقوم خلايا أنيببات مالبيجي بامتصاص المخلفات من سائل تجويف الجسم (Hemolymph) وتفرزها على شكل مركب الجوانين.



أما الغدد الحرقفية، فهي مكونة من زوج من الغدد البيضاء شبه المثلثة، حيث تتوضع على جانبي نهاية مقدم الجسم. تشبه كل غدة الكيس، إذ تمتد من خلالها عدة تشعبات من فرع الشريان الطرفي الثالث ودهليز ملتف، تنتهي بقناة إخراجية قصيرة.

بين العديد من الدارسين بأن هذه الأقنية لها فتحات صغيرة متوضعة على الحواف الجانبية لحراقف الرجلين الثالثة والرابعة. تزيل هذه الغدد المخلفات من سائل تجويف الجسم، ولا يعرف حتى الآن إذا ما كان هناك وظيفة إنتقائية في إخراج مواد معينه.

أما الخلايا النفرونية، فهي خلايا إخراجية كبيرة توجد في منطقة مقدم الجسم البطني ووسط الجسم، خاصة حول الجهاز العصبي والرئات الكتبية وحول الأمشاط وداخل حراقف الأرجل. وغالبا ما تحتوي على مخلفات تكون على شكل حبيبات صفراء صغيرة أو فجوات دائرية زيتية.

تشكل الغدد الليمفاوية خيوطاً خلوية ذات شكل غريب تنتشر على طول السطح الظهري للحبل العصبي في وسط الجسم. ويذكر بعض المؤلفين أن هذه الغدد تحوي خلايا التهامية لها علاقة بإزالة الأجسام الغريبة.



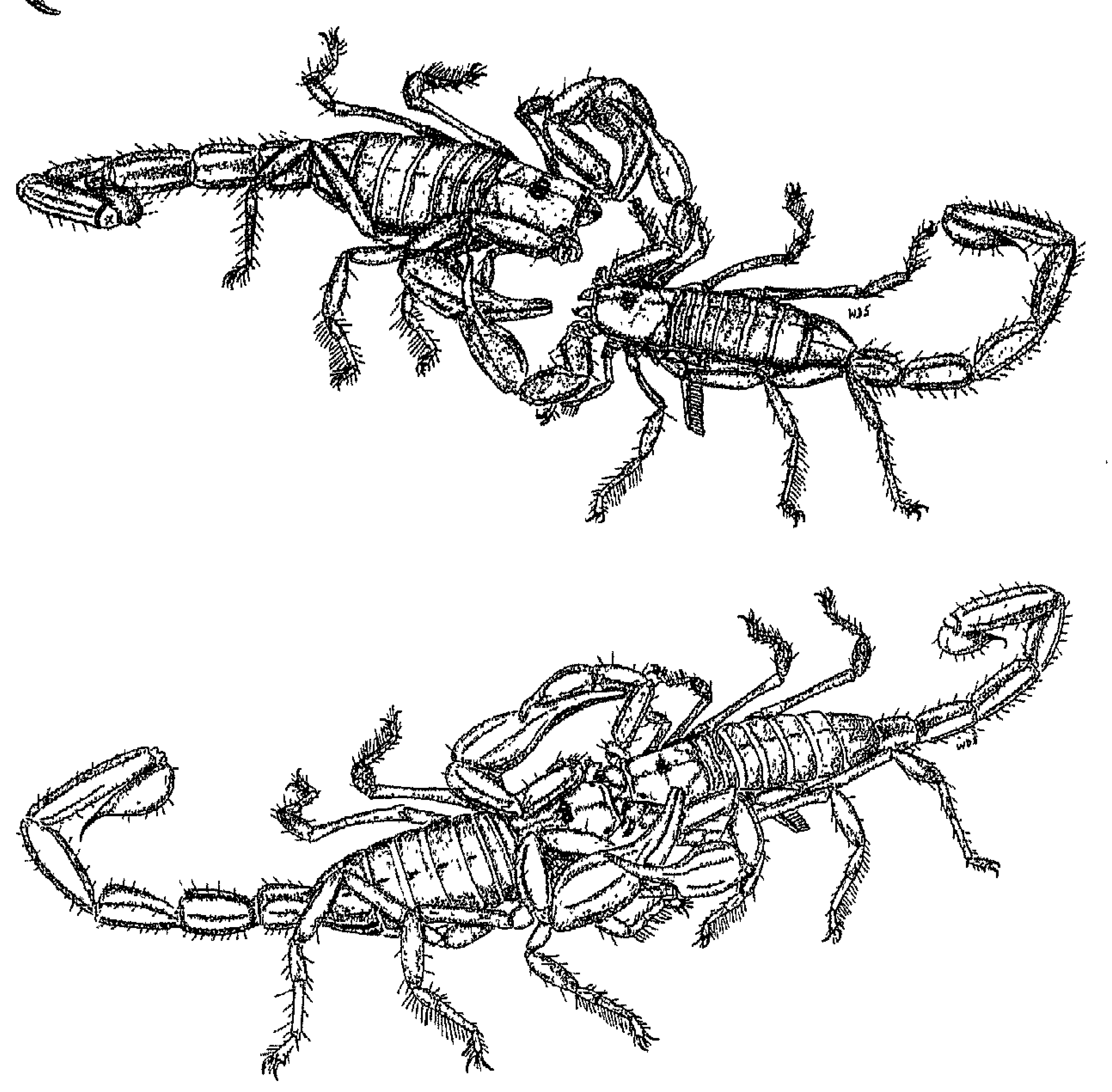
يقصد في مصطلح "البيولوجية" الطرق والأساليب المختلفة في السلوكيات التي تنهجها الكائنات الحية في الحياة. فهي في الأصل واحدة، فجميع الكائنات الحية المتطورة تتكاثر وتتغذى، إلا أن السلوك المتبع يختلف تماماً من مجموعة إلى أخرى، فهناك أساليب و"طقوس" إذا صح التعبير في ممارسة هذه النشاطات المختلفة. وعلى سبيل المثال تختلف طقوس التزاوج كثيراً بين مختلف المجاميع الحيوانية والأنواع على وجه الخصوص، حيث أن هذه الطقوس هي أحد الوسائل الهامة في التعرف على الجنس الأخر من النوع الواحد، وبذلك لا يستهلك الحيوان طاقة وجهداً ووقتاً في التعرف على نظيره، فهي طقوس لا يدركها إلا أفراد الجنس الواحد.

التكاثر

على الرغم من التشابه الشكلي الكبير بين العقارب فهناك جنسان مختلفان: الذكر والأنثى. عادة ما تكون ذكور العقارب أصغر من الإناث. يسبق عملية السفاد فترة مغازلة بين الذكر والأنثى تعتبر من أغرب الأنماط السلوكية المعروفة في علم الحيوان، حيث قام عالم الطبيعة الفرنسي الشهير هنري فابري (Henry Fabre) بوصف سلوك المغازلة والتزاوج لدى العقارب. وفي موسم التزاوج ، عادة في فصل الربيع، يبحث الذكر عن الأنثى. تبدأ عملية المغازلة بإمساك الذكر كماشات الأرجل الملماسية للأنثى ويبدأ في جرها نحو الأمام والخلف ومن جانب إلى جانب وفي هذه الأثناء يلامسها بواسطة أطرافه الأمامية ويمرر ذيله على رأس صدرها . تستمر هذه الرقصات الثنائية (Promenade - Deux) ساعات طويلة قد تمتد إلى ٣٦ ساعة. لم يفهم سر هذه الحركات والرقصات إلا حديثا، حيث يبحث الذكر عن مكان مستوي وملائم لوضع حامل النطاف والذي يحتوي على الحيوانات المنوية (Spermatophore) .

وبعد انتهاء الزوجين من حفلة الزفاف هذه، يقوم الذكر بطرح حامل النطاف من فوهته التناسلية، وهو بنية معقدة جدا يبلغ طوله حوالي ١٥ مم ويستغرق طرحه ٥ دقائق تقريبا. وعندما يوضع حامل النطاف على الأرض، يقوم الذكر بسحب الأنثى للأمام ببطء حتى يصبح غطاءها التناسلي فوق حامل النطاف مباشرة ثم يفتح مصراع الغطاء وتأخذ النطاف من حامل النطاف، وتستغرق هذه العملية ٥-٦ دقائق، وبعد ذلك ينفصل الزوجان بعد أن يبتعدا عن حامل النطاف الفارغ الذي تقوم الأنثى بالتهامه بعد الالقاح.





شكل (١٤) الرقصة المزدوجة بين انثى وذكر العقرب (المصدر Polis، ١٩٩٠)

وفي بعض عائلات العقارب، تقوم الأنثى بإمساك الذكر والتهامه بعد الانتهاء من طقوس الزواج، حيث سجل هذا السلوك بما نسبته ٣٨٪ بين أنواع ٤ عائلات. وهناك تفسيرات مختلفة حول هذا السلوك العدواني للأنثى في التهام شريكها، فالبعض يفسر حاجتها إلى الغذاء لنمو وتطور الأجنة في داخل جسمها، والبعض يفسر ذلك في عدم وجود آلية فسيولوجية وسلوكية تمكن الذكر من الفرار من موته المحتم. وهناك فرضية أخرى تعزي التهام الإناث لذكور إلى ارتفاع نسبة الذكور إلى الإناث بشكل عام بين جماعات العقارب.

إن طريقة تطور البويضة الملقحة داخل الأم تختلف فيما إذا كانت البويضة غنية بالمح كما هو الحال في عقارب عائلة البوثيدي أو في حالة عدم وجود المح نهائيا كما في أنواع عائلة السكوربيونيدي. ففي الحالة الأولى تمر البويضة بسرعة في قناة المبيض وتتطور هناك مستهلكة المح الذي تكون مملوءة به.

وبعد أن تلقح البويضات في رحم الأنثى يتكون الجنين في ردب مزود بزائدة



شكل (١٥) أنثى العقرب تحمل على ظهرها مواليدها.

أنبوبية تشبه الحبل السري متصل بأمعاء الأم. ينتقل الغذاء من الأمعاء ويحول بفعل إفرازات غددية إلى غذاء يمتصه الجنين وهو في رحم الأم.

تتراوح فترة نضوج الأجنة من ٥-١٢ شهراً تبعاً للنوع. تضع أنثى العقرب مواليد، حيث تخرج العقارب حديثة الولادة. وفي بعض الأنواع تكون المواليد الجديدة مغلفة بكيس شفاف. تضع الأنثى ما بين ١٤-٩٠ وليدا كل مرة. وبعكس ما هو معروف عن وحشية العقارب وبلادة شعورها وعاطفتها، فأنثى العقرب أم رؤوم، حيث تقوم الأم بتحرير صغارها للخروج من الكيس الشفاف، كما تمد لهم العون للصعود على ظهرها بواسطة أرجلها. وتبقى صغار العقارب ملازمة لأمها فترات مختلفة. تتغذى المواليد الجديدة على ما تلقاه من مح فيها، وفي بعض أنواع العقارب تقوم الأم بتغذية صغارها مما تصطاده من فرائس. تنسلخ المواليد خلال أسبوعين أو ثلاثة بعد ولادتها وتفارق أمها بعد فترة وجيزة. إن الاهتمام بالمواليد الجديدة هو أمر منوط بأنثى العقرب فقط وليس للذكر أي دور فيه.

الغذاء:

العقارب حيوانات مفترسة تتغذى على أنواع مختلفة من الحيوانات مثل الجنادب والعناكب والذباب والخنافس والصراصير وديدان الأرض. ومن الجدير بالذكر أن العقارب لا تصيد، بل تكمن وتنتظر



فريستها (sit and wait) أو تصادفها أثناء تجوالها. يبقى العقرب ساكنا يترصد دون حركة وذيله ملتف نحو الأرض وأرجله مطوية، ثم يتغير اتجاه الحيوان ويتحرك إلى الأمام ببطء داعما نفسه بأرجله الخلفية، وأرجله الملماسية مفتوحة وممتدة والذيل مرفوع وموجه نحو الأمام. يمسك العقرب بضحيته بوساطة ملاقط الأرجل الملماسية حيث يقوم بإخضاعها وتقليل حركتها بوخزها بإبرة السم . وللعقرب فم صغير، وكذلك فإن أنبوب البلعوم صغير جدا لا يتسع لاحتواء أجزاء كبيرة من الفريسة، لذا تقوم الكلابات الفمية بتقطيع الضحية إلى قطع صغيرة، ومن ثم تدخلها إلى التجويف الفمي، وهناك تقوم الأنزيمات والأحماض الهاضمة بتحويل هذه الأجزاء إلى محلول مركز يشفطه البلعوم إلى الأمعاء، أما الأجزاء الصلبة وبالأخص الهياكل الخارجية للحشرات فتلقى إلى الخارج.

تشبه العقارب غيرها من العنكبيات في أن الهضم يتم جزئيا خارج الجسم بوساطة إنزيمات فعالة ضمن السائل المعوي الذي يطرح دوريا أثناء التغذي، حيث يتوقف العقرب من وقت لآخر عن الامتصاص ويتقيأ على الضحية، ينشأ هذا السائل في المعي المتوسطة الغنية بنسيج غددي.

تقودنا دراسة الهضم الخارجي إلى الاعتقاد بأن تفكك أنسجة الضحية لا يسببها فقط السائل المعوي وإنما يبدو أن السائل المتقيأ يتم تفعيله بمواد أخرى تفرز من غدد مختصة، وأن السم يساعد بالوساطة أو غيرها من التفاعلات الكيماوية في عملية الهضم نفسها. وتستطيع العقارب البقاء بدون غذاء لمدة تزيد عن السنة في بعض الأنواع.

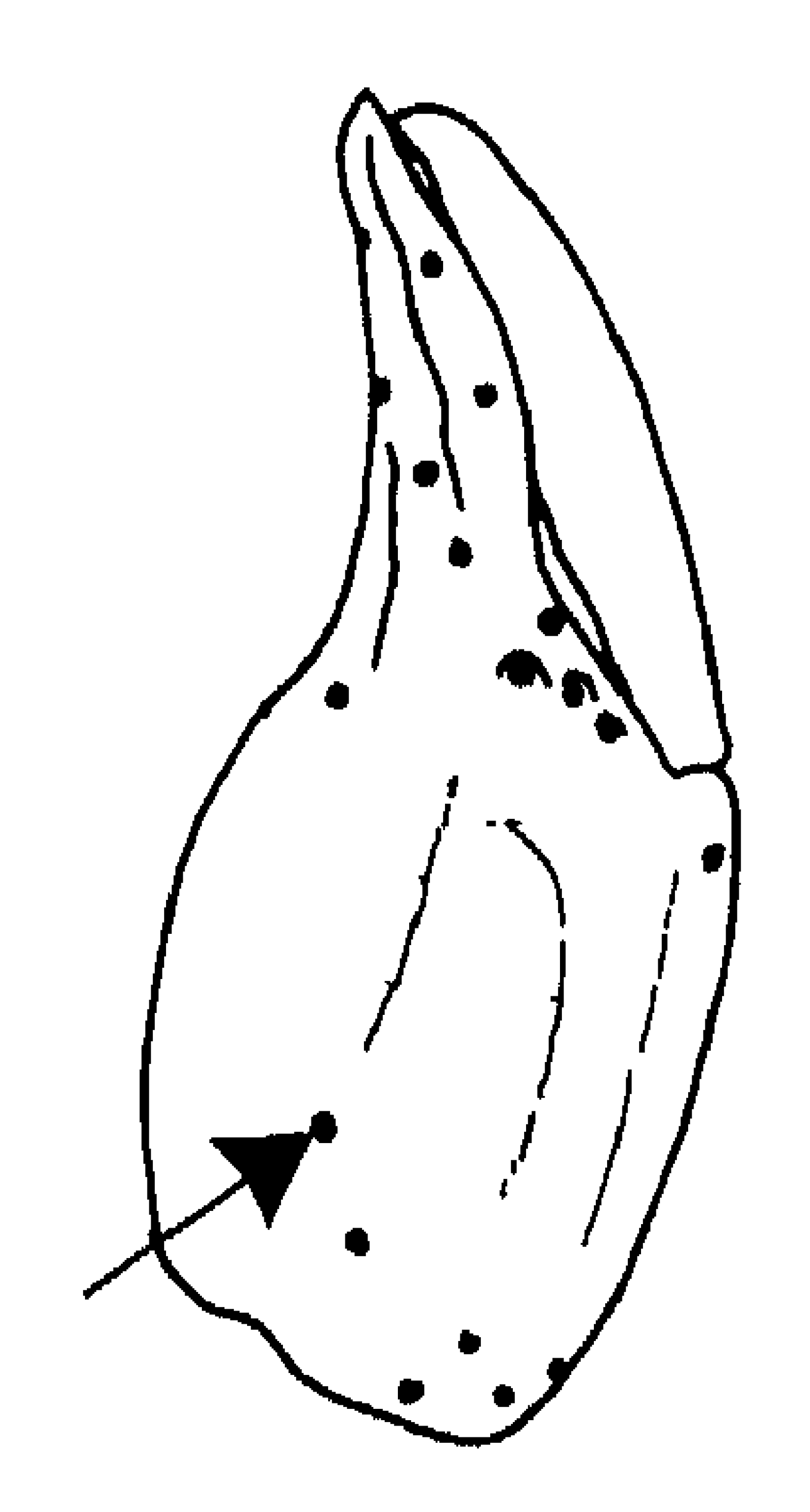
ليس من المعروف تماما كيف يستطيع العقرب التحري عن الفرائس. فالعقرب حيوان ليلي ليس للانطباع البصري أهمية كبيرة عنده. وهكذا فهناك أعضاء حسية أخرى مسؤولة مثل المجسات الحسية الموجودة فقط على الأرجل الملماسية.

ومن الجدير بالذكر أن العقارب بطيئة جدا في تناول غذائها ، إذ يستغرق التهام جندب أكثر من أربع ساعات، وهناك أنواع من العقارب لا تحتاج إلى الماء على الإطلاق، إذ تعتمد على السوائل الموجودة في فريستها.

الحواس والإستشعار:

يوجد على مقدم الجسم العقرب مجموعة من العيون. إذ أن هناك عينان وسطيتان في منتصف الرأس ومجموعة أخرى على الطرفين الأماميين. ويتراوح عدد هذه الأعين من ٢-١٤ تبعا للنوع، إلا أن هذه الأعين لا تكون صورة أو خيال، بل يقتصر عملها على معرفة الظلام والضوء فقط.

تعتمد العقارب على شعيرات ومجسات حسية منتشرة على الأطراف



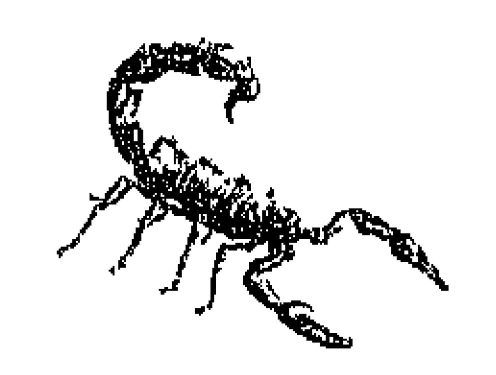
شكل (١٦) الأرجل الملماسية وتظهر عليها مواقع المجسات الحساسة.

وبقية الجسم. تستشعر الشعيرات التذبذب في حركة الهواء، مما يدلها على وجود جسم متحرك أو تيار هوائي. ويوجد نوع من المجسات الحساسة جدا (شكل ١٦) وتدعى (Trichobothria)، تتصف بشعيراتها الرفيعة والطويلة وبقاعدتها غير الملامسة للطبقة الكتينية ،إذ يحيط بقاعدتها غشاء دائري يعمل على تكبير الذبذبات ، وتتصل هذه المجسات بخلايا عصبية تنقل الذبذبات إلى المخ. توجد هذه المجسات منذ الولادة ولا تتبدل في العدد أو الوضعية أثناء النمو أو الانسلاخ ولها أهمية خاصة في التصنيف، ويمكن تمييزها بسهولة عن بقية الشعيرات من خلال نقطة إنغراسها ورقتها وطولها وكونها تنغرس داخل غشاء دائري، وهي مزودة بعدد وافر من الأعصاب ويمكنها بشكل أساسي التحري عن التيارات الهوائية الصغيرة التي تسببها حركة الفريسة وهي بذلك تشبه أجهزة الاستقبال الصغيرة الموجهة في كل الاتجاهات، عندما تتبسط الملامس القدمية تعمل كقرون استشعار ضخمة.

تتفرد العقارب عن غيرها من الحيوانات بوجود المشط على الجزء البطني، حيث يوجد عدد من الأسنان على كل مشط. يتألف المشط من ثلاثة رقائق: رقيقة حافية ورقيقة وسطية ورقيقة الأسنان المشطية. ترتبط الأسنان المشطية بنهايات غنية بالأعصاب. وعلى كل سن مشطي يوجد عدد كبير من الأوتاد الحسية (Peg sensilla) المتفاوتة في التركيب الدقيق. ظهرت عدة نظريات ومفاهيم حول وظيفة المشط، حيث اعتبرها بعض الباحثين جهاز تنفسي خارجي أو جهاز تناسلي خارجي أو أعضاء حسية. فيرى البعض على أن لها دورا هاما في التقاط الذبذبات الأرضية أو للعمل على اختيار مكان مناسباً لوضع أكياس النطاف. وحديثاً أكد الباحثين على أن عملها يقتصر كمستقبلات حركية أو كيميائية.

الأعداء الطبيعيين:

تتعرض العقارب كشأنها من الكائنات الحية إلى الافتراس والمداهمة من كائنات حية أخرى ترجو منها الغذاء، وفي بعض الأحيان تكون مصدر غذاء أساسي لها. ومثلما تتغذى العقارب على كائنات أخرى،



تقـوم حيـوانات أخرى بالتـغـذي عليـهـا لاسـتـكمـال سلسـة الهـرم الغـذائي، والذي بدوره يـحـدد أهـمـيـة وارتبـاط الكائنات الحية ببعضها البعض.

وفي بعض الأحـيـان تهـاجم جـيـوش النمل أوكـار العـقـارب وتقـضـي عليـهـا وتأكلها على الرغم من صغر حجمها، إلا أن أعـدادها الهـائلة تمكنهـا من النيل من فـريسـتـهـا. كـذلك فـهـناك عـدد من مـفـصليـات الأرجل مـثل مـؤويات الأرجل والعناكب والشبث تتغـذى بشـراهـة على العـقـارب. ومن الحـيـوانات الفـقـارية، تتغذى الحيات الصغيرة والسحالي على العـقـارب التي قـد تصـادفـهـا، حـيث تم تسـجـيل أنواع من الأفـاعي في الأردن تتغذى بشكل رئيسي على العقارب.

يتغذى عدد كبير من الطيور الجارحة على العـقـارب، فـهـناك العـقـاب والنسـر والصقر والبوم وغيرها. ومن الملاحظ أن هذه الطيـور تفضل العقـارب ذات الهيكل اللين أكثر من الأنواع الصلبة. كذلك فقد قـمـنا بدراسـة نمط التـغـذية الطبـيـعـيـة للبـومـة النسـرية الصـحـراوية والبـومـة الصغيرة في عدد من البيئات الصحراوية في شرق وشمالي شرق الأردن، حيث تبين أن البـومـة النسـرية قـد تتـغـذ على أكـثـر من ١٨ عـقـربـاً في الوجـبـة الواحـدة، حـيث تم التـعـرف على ٣ أنواع من العـقـارب الصـحـراوية *(Androctonus crassicauda, Scorpio maurus palmatus, Compsobuthus werneri)*.

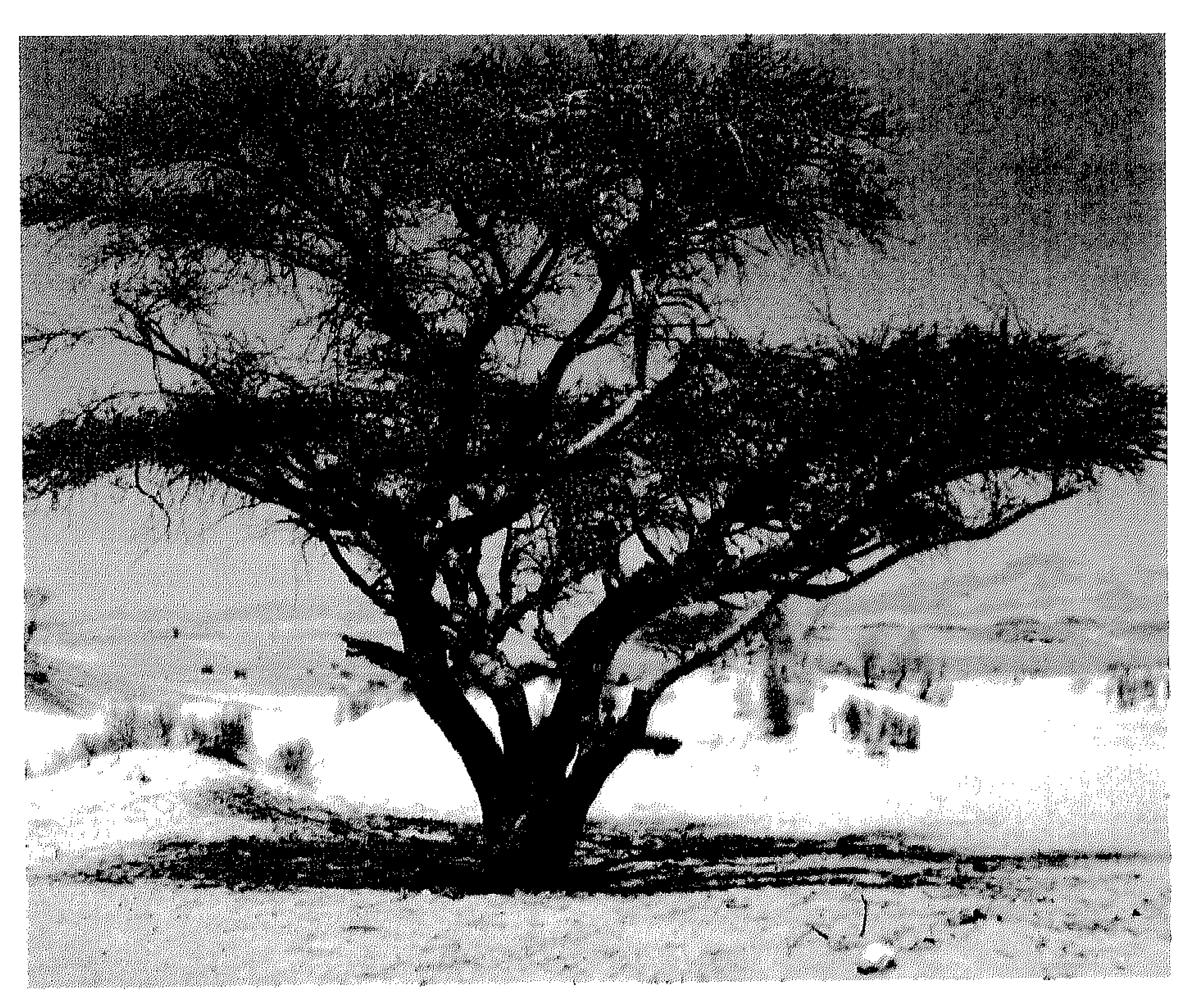
تتغذى أنواع من القردة على العقارب، ومن المثير للدهشة معرفة هذه القردة بسمية العقرب، حيث تقوم بطرح الذيل جـانبـاً والتـهـام الجـسـم الأمـامـي من العقرب. وهناك بعض القبائل الإفريقية التي تستمتع بتناول العقارب الحية.

تتغذى العقارب على بعضها البعض، سـواء أفـراد نفس النوع أو أنواع أخـرى. فقد شاهدنا العقرب الأصفر (*Leiurus*) وهو يتغذى على العقرب المرقط الصغير (*Orthochirus*) حـيث هاجـمـه وبدأ بقضمه بواسطة قرونه الكلابية.

بيئة العقارب:

تصل ذروة التنوع في العـقـارب في المناطق الجافة من العالم، فهي تزدهر في هذه الأجـواء بسـبب مميـزاتهـا الفسيولوجية والسلوكية. إن هذه العبارة أشد ما تكون أكيدة بمقارنة عدد أنواع عقارب الأردن التي لا تربو عن ١٤ نوعاً في مساحة صغيرة نسبيا من العالم إذا ما قورنت بتلك في أستراليا وأمريكا الشمالية (شكل ١٧).

تتجنب العقارب مسببات الجفاف من درجات حرارة مرتفعة بتعديل سلوكها نحو النشاط الليلي، فهي تبحث عن غذائها بعـد أن تنخـفـض درجـات الحـرارة إلى مسـتـوى مـقـبـول في وسط وآخر الليل، وهذا من نشـاهده في العـقـارب الصـحـراوية. وعكس ذلك يحـدث في عقارب الغابات التي تشاهد ناشطة في

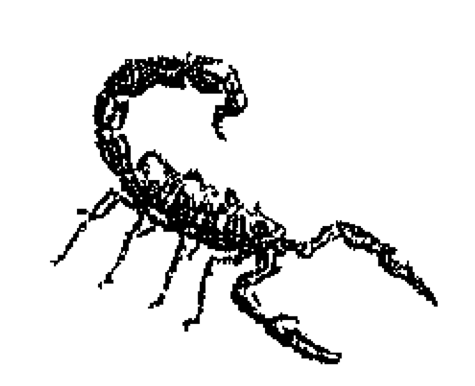


شكل (١٧) بيئة العقارب في جنوب الأردن.

البحث عن غذائها في ساعات النهار. إضافة إلى النشاط الليلي، تعيش العقارب في بيئات مصغرة رطبة داخل جحورها بعيدة عن أي مجال يعرضها للجفاف وفقدان الماء.

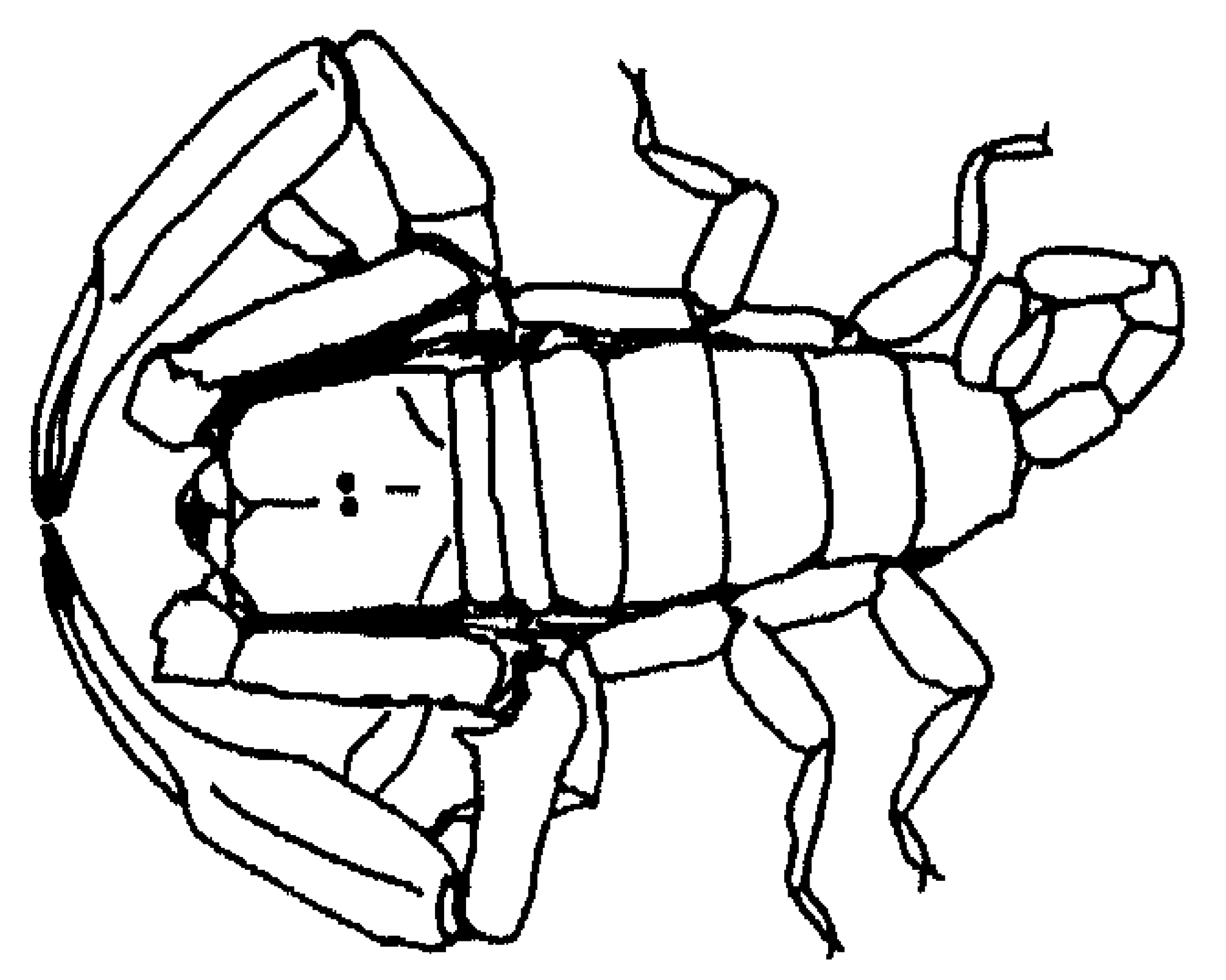
تعيش العقارب الصحراوية تحت الحجارة أو في جحور لولبية في أعماق التربة، وكلما كانت المنطقة جافة، ازداد عمق الجحر في التربة. لقد شاهدنا ثوابت ميدانية على ذلك، حيث وجد العقرب *Orthochirus* في جحور على أعماق تزيد عن المتر في وادي رم في جنوب الأردن، بينما وجد العقرب *Scorpio maurus fuscus* في جحور سطحية لا يتجاوز عمقها ١٠ سنتيمتراً في منطقة زوبيا في شمال الأردن، حيث أن معدل الأمطار يزيد عن ٤٠٠ مليمتراً في السنة والتربة حمراء رطبة.

ومن أجل التأقلم للعيش في البيئات الجافة، تبدي العقارب عددا من المميزات الفسيولوجية التي تسمح لها بالبقاء وتحمل الظروف الحياتية الصعبة في الصحراء. تمتلك عقارب المناطق الجافة معدلات منخفضة لفقدان الماء، ويعود

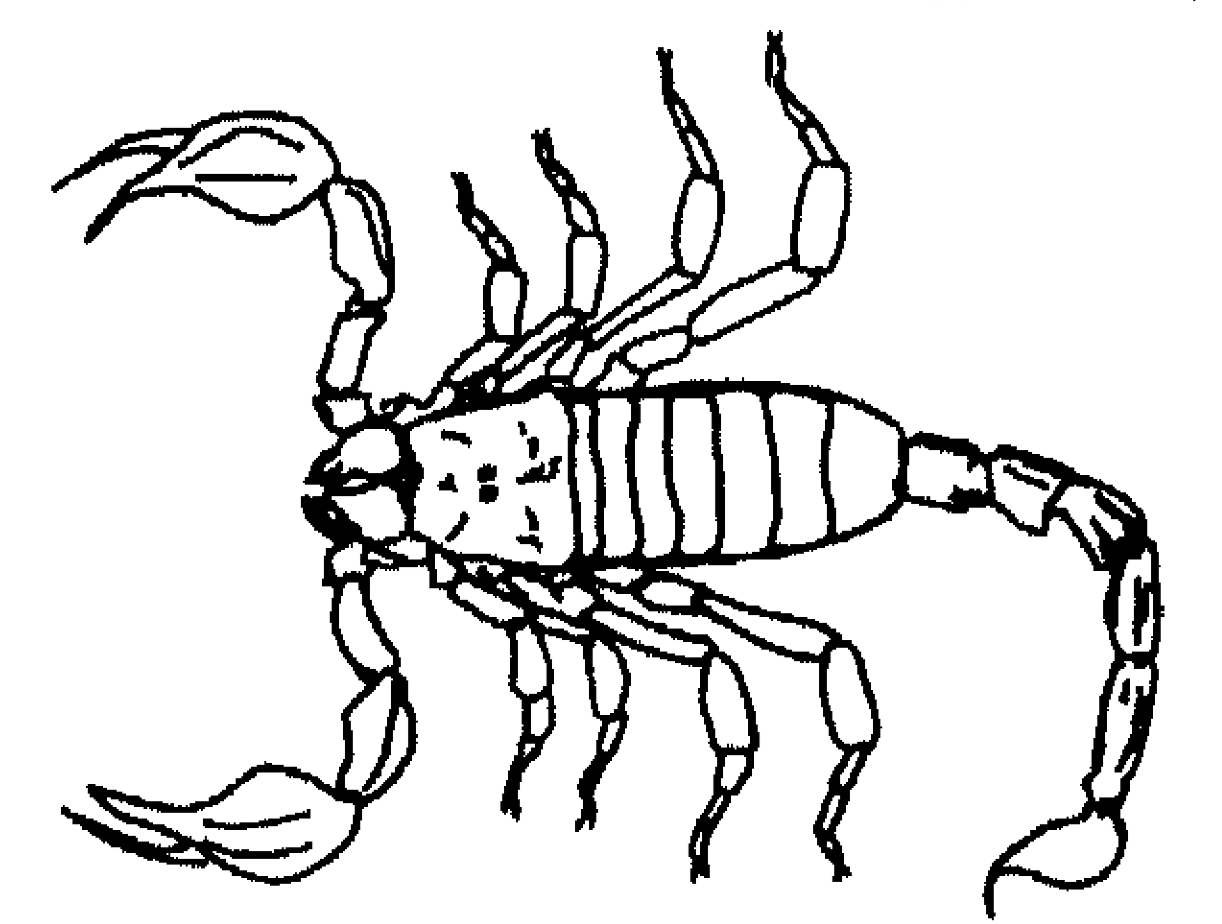


ذلك إلى معدلات نفاذية البشرة (Cuticular permeability) المنخفضة جدا بين جميع أنواع مفصليات الأرجل. يوجد سلاسل هيدروكربونية طويلة في الليبيدات الموجودة تحت البشرة تعمل كحاجز واقي لمنع فقدان الماء. ومن ناحية ثانية، فللعقارب معدلات أيض (Metabolic rates) منخفضة تقلل من فقدانها للماء أثناء عملية التنفس. وكذلك، فإن البقايا الإخراجية النيتروجينية تكون على شكل بلورات من البيورينات المختلفة مما يقلل أيضاً من فقدان الماء المخزن في الجسم.

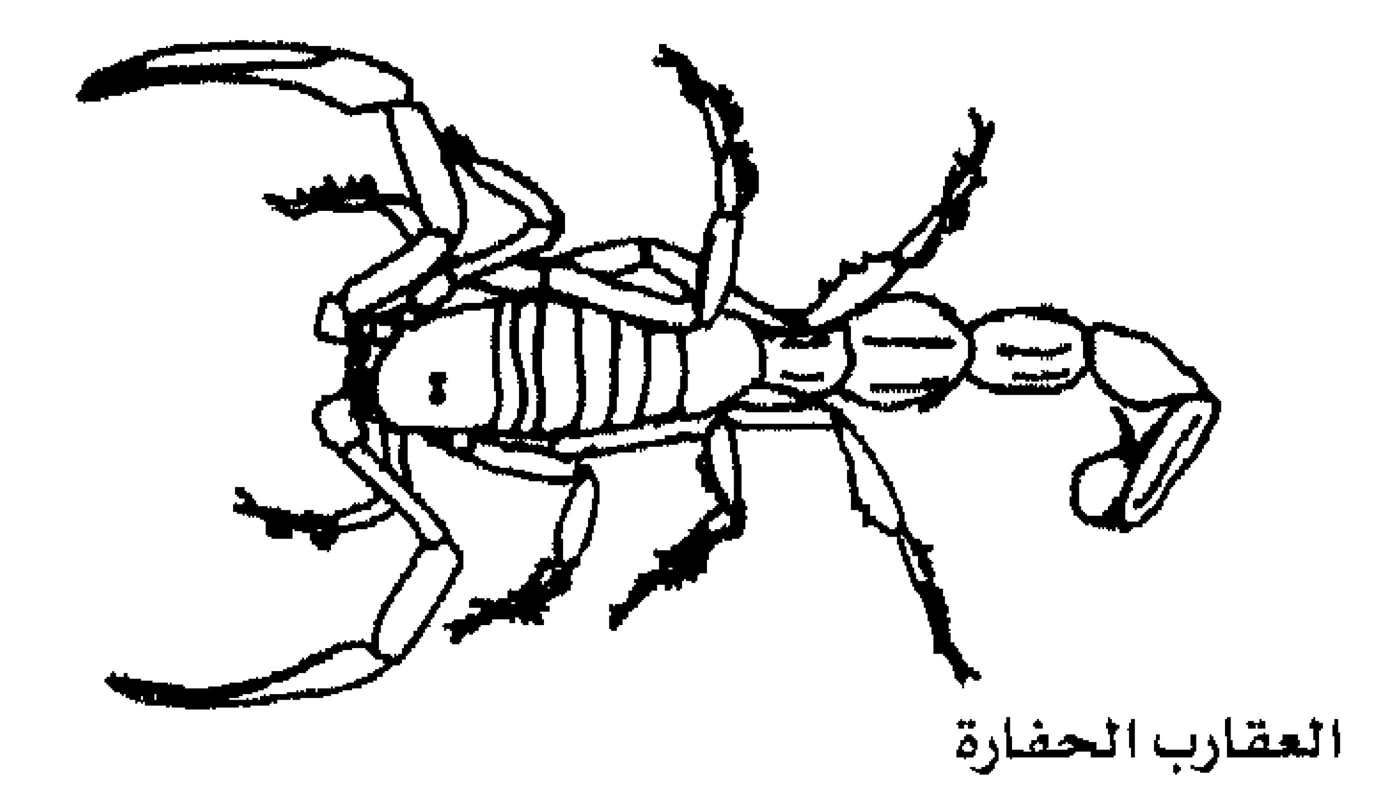
ومن الجدير بالاهتمام، دراسة تأثير المحيط البيئي والنمط المعيشي على الشكل الخارجي للعقارب (شكل ١٨). فقد وجد أن العقارب المحبة للصخور (Lithophile) تمتلك أرجل ملماسية طويلة وقوية، ولأرجل المشي مخالب معقوفة للإمساك بالصخور وبجسم منبسط. أما العقارب المحبة للرمل (Psammophile) فيوجد عدد كبير من الأشواك المشطية على أرجل المشي لتساعدها على الاندفاع في الرمل وتتميز بجسم نحيل صغير. تكون العقارب الحفارة (Fossorial) مزودة بأرجل ملماسية كبيرة وعريضة ولها جسم قصير وقوي ممتلئ، حيث ينطبق ذلك على أنواع الجنس Scorpio . وهناك عقارب هائمة (Errant) لها أرجل ملماسية رشيقة ونحيلة وجسم نحيل وحويصلة كبيرة.



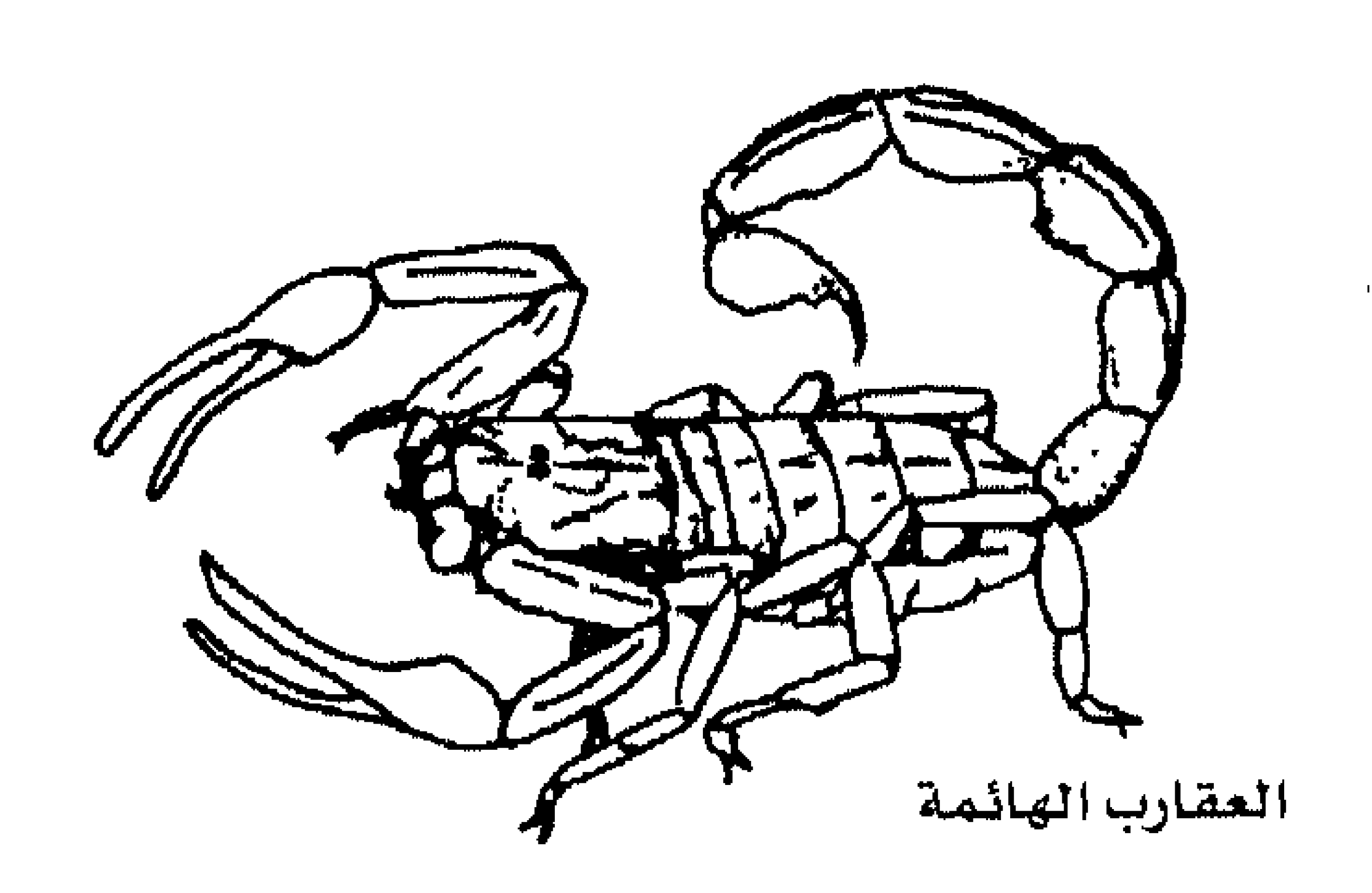
المحبة للصخور



المحبة للرمل



العقارب الحفارة



العقارب الهائمة

شكل (١٨) أشكال العقارب تبعاً لبيئتها
(المصدر Bradley، ١٩٨٨)

تصنيف العقارب

العقارب أعضاء من المملكة الحيوانية وتقع ضمن قبيلة مفصليات الأرجل ورتبة العنكبيات. حيث تشترك في امتلاكها ثمانية أرجل وافتقادها إلى قرون استشعار مع بقية مجاميع هذه الرتبة مثل العناكب والقراد والحلم. ومثل بقية مفصليات الأرجل، يغطي الجزء الخارجي للجسم هيكل خارجي يمكنها من التنقل بيسر وتفادي التقلبات البيئية حولها. تنفرد العقارب عن بقية رتبة العنكبيات بوجود زوج من الأمشاط البطنية (Pectines) ويجعل من العقارب مجموعة متفردة مميزة عن بقية أشباهها.

تتراوح أحجام العقارب البالغة من ١-٢١ سنتيمتراً. كذلك تختلف ألوانها من اصفر إلى أسود أو بني أو اصفر مخضر، إضافة إلى أشكال أرجلها الملماسية التي تتراوح في الطول والحجم.

دأب علماء الحيوان إلى الاعتماد على الصفات الشكلية الخارجية والميزات التشريحية من أجل الوصول إلى قواعد ثابتة لتصنيف الحيوانات بشكل عام. تشكل المجاميع الحيوانية التي تشترك بصفات قريبة القبيلة ومن ثم تنحصر هذه المجموعات إلى رتب وعائلات وأجناس ومن ثم إلى أنواع محددة. والنوع البيولوجي هو الوحدة الأساسية الملموسة في التصنيف. وكما أسلفنا، تتشابه جميع أنواع العقارب بالشكل الخارجي ومن ثم تقسم إلى عائلات تبعاً إلى درجة التشابه فيما بينها.

يعتمد الباحثون في تصنيف العقارب على عدد كبير من الصفات الشكلية، حيث تستخدم القرون الكلابية وأشكال النتؤات السنية المتوضعة عليها للتفريق بين العائلات، كذلك يعتبر نمط توزع المجسات (Trichobothria) على الأرجل الملماسية من أهم الصفات التي تستعمل في التصنيف. قام العالم الفرنسي ماكس فاشون (Max Vachon) بتطوير واعتماد هذا الأسلوب في حصر وتصنيف العقارب في مختلف أنحاء العالم، حيث أسس نظام لتسمية مواقع هذه المجسات على السطح الظهري للأرجل الملماسية. ويبدو أن شكل صفيحة القص (Sternum) في المنطقة البطنية للعقرب ساعدت أيضا في حصر المجموعات المتشابه، فهناك صفيحة قص خماسية أو ثلاثية الشكل أو أن تكون ضامرة، كذلك فإن توزع وشكل الصفائح القصية الحرقفية (Coxosternal plates) له أهمية تصنيفية. يعتبر توزع وشكل الأشواك والأشعار على الأطراف من الصفات الخارجية الأخرى المستخدمة في تصنيف العقارب. وهناك المزيد من الصفات الخارجية المعتمدة، مثل نمط



توزع الأعين على العقلة الرأسصدرية، وشكل الأعراف والحبيبات على قطع وسط ومؤخر الجسم. ويحتاج الباحث في تصنيف العقارب إلى دراية بالمصطلحات والأشكال المختلفة لهذه الصفات الخارجية.

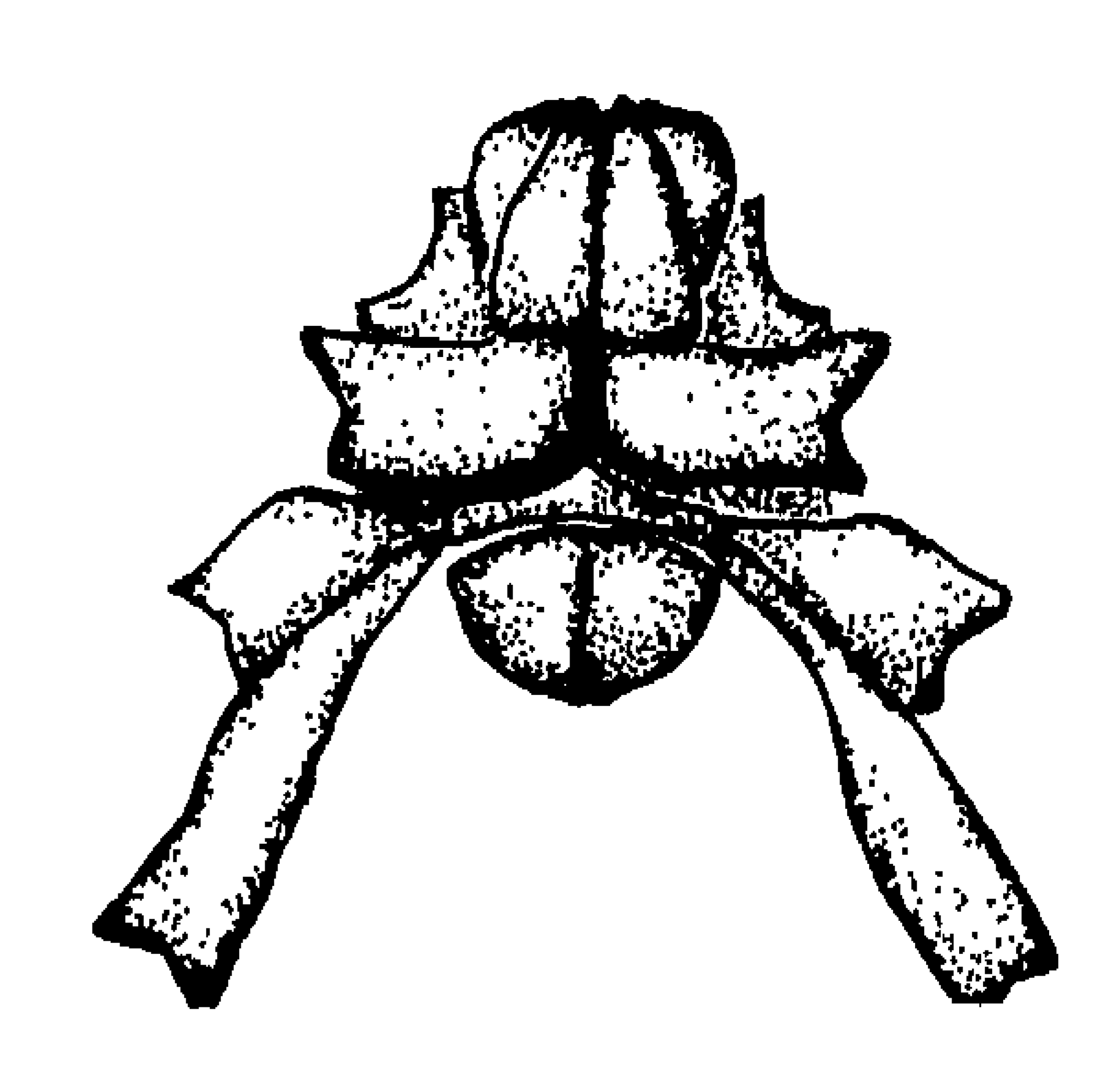
كذلك يستخدم شكل الجهاز الذكري في التفريق بين الأجناس والأنواع، إضافة إلى الشكل العام والتركيب النسيجي لغدة السم، حيث أن هناك أنماط وطرز متباينة تساعد في حصر ووصف الأنواع المختلفة من العقارب.

عائلات العقارب

يوجد نحو ١٤٠٠ نوع وتحت نوع من العقارب الحية في العالم والتي تصنف تحت ضمن ٩ عائلات. وعلى الرغم من أن عدد أنواع العقارب قليل بمثيلاتها من المجاميع الحيوانية الأخرى، إلا أنها قد حظيت بنصيب كبير من الدراسات العلمية. ويعود هذا الاهتمام بالعقارب إلى أهميتها الطبية وقدمها البالغ بين الحيوانات الأخرى. وحالياً، تصنف العقارب المعروفة في تسع عائلات نوردها تبعاً لنشوئها مع إعطاء بعض الصفات الشكلية الهامة ومناطق توزعها:

١. عائلة البوثريريدي Bothriuridae:

وهي عائلة صغيرة تتألف من ١٠ أجناس و ٧٨ نوعاً. تنتشر أنواعها بشكل كبير في أمريكا الجنوبية خاصة، كما تنتشر



شكل (١٩) القص البطني لعائلة Bothriuridae



شكل (٢٠) القرون الكلابية لعائلة Bothriuridae

في أستراليا وجنوب أفريقيا. تتميز أنواع هذه العائلة بوجود ٩ مجسات أو أقل على فخد الأرجل الملماسية، وبعدم وجود نتوء درني تحت الإبرة، وباختفاء للقص بحيث يبدو على شكل قطعتين مشقوقتين.

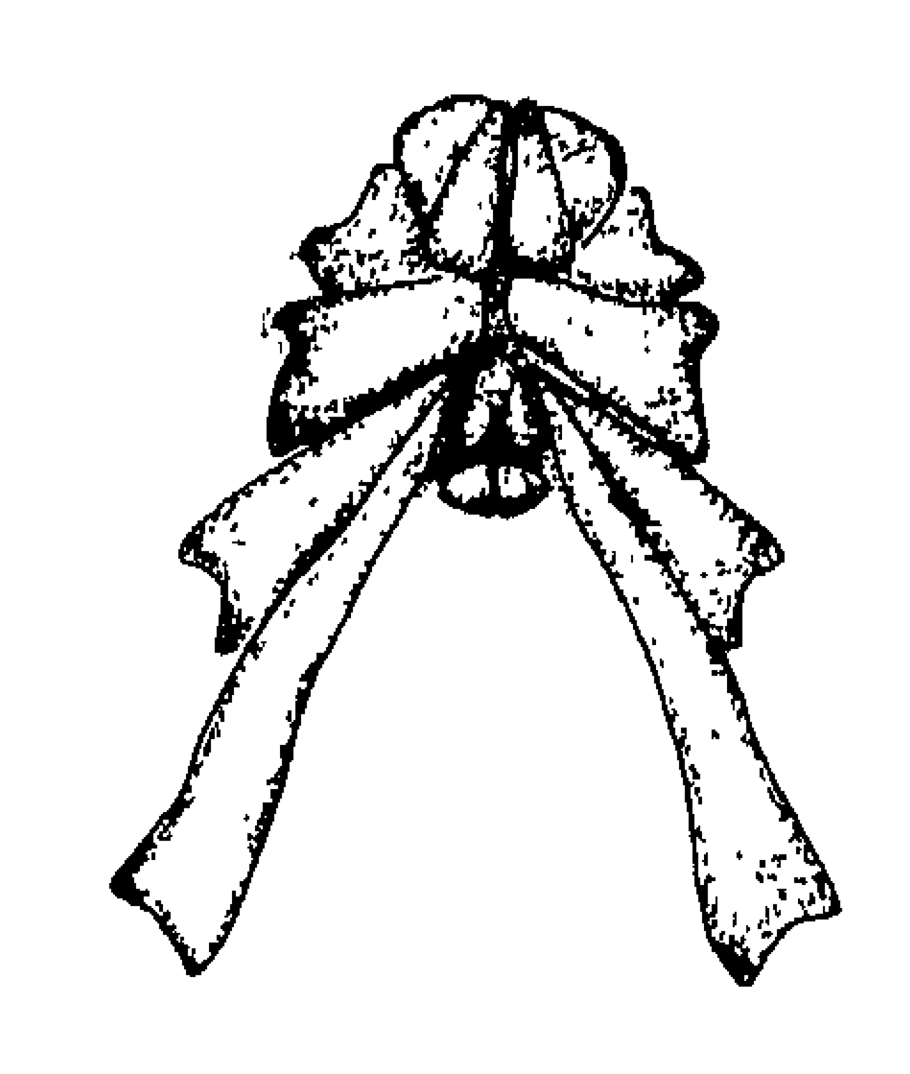
٢. عائلة البوثيدي Buthidae:

تعتبر هذه العائلة اكبر عائلات العقارب من حيث الانواع، إذ تضم ٤٨ جنساً وعلى أكثر من ٥٠٠ نوعاً. تنتشر أنواع هذه العائلة في كافة المناطق الحيوانية الستة، إلا انها اكثر تنوعا في مناطق العالم القديم (إفريقيا الاستوائية

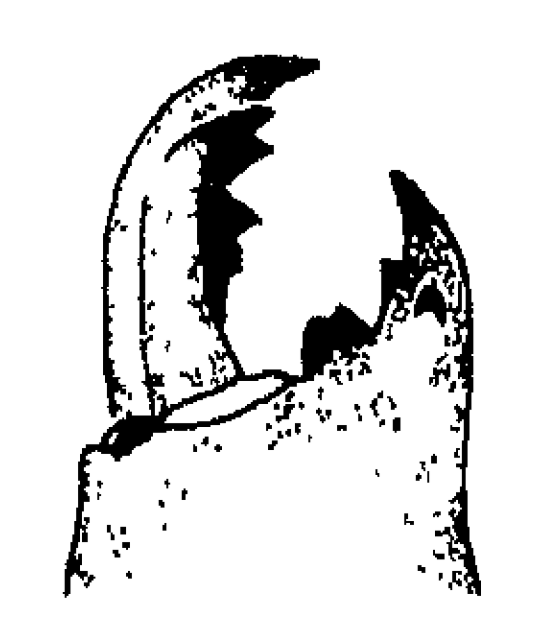
منطقتنا العربية تحوي هذه العائلة على اشد الأنواع سمية وذات الأهمية الطبية مثل العقرب الأصفر والعقرب الأسود.

٣. عائلة الكاتيدي Chactidae :

تضم هذه العائلة نحو ١٨ جنساً و١٤٠ نوعاً. يجمع علماء التصنيف على وجود صعوبات في تمييز أنواع هذه العائلة عن أنواع عائلة Vaejovidae باستخدام الصفات الشكلية المتوفرة. كذلك فإن العلاقات التطورية بين العائلتين لا تزال غامضة. ينتشر أنواع هذه العائلة في الأمريكيتين بشكل خاص،

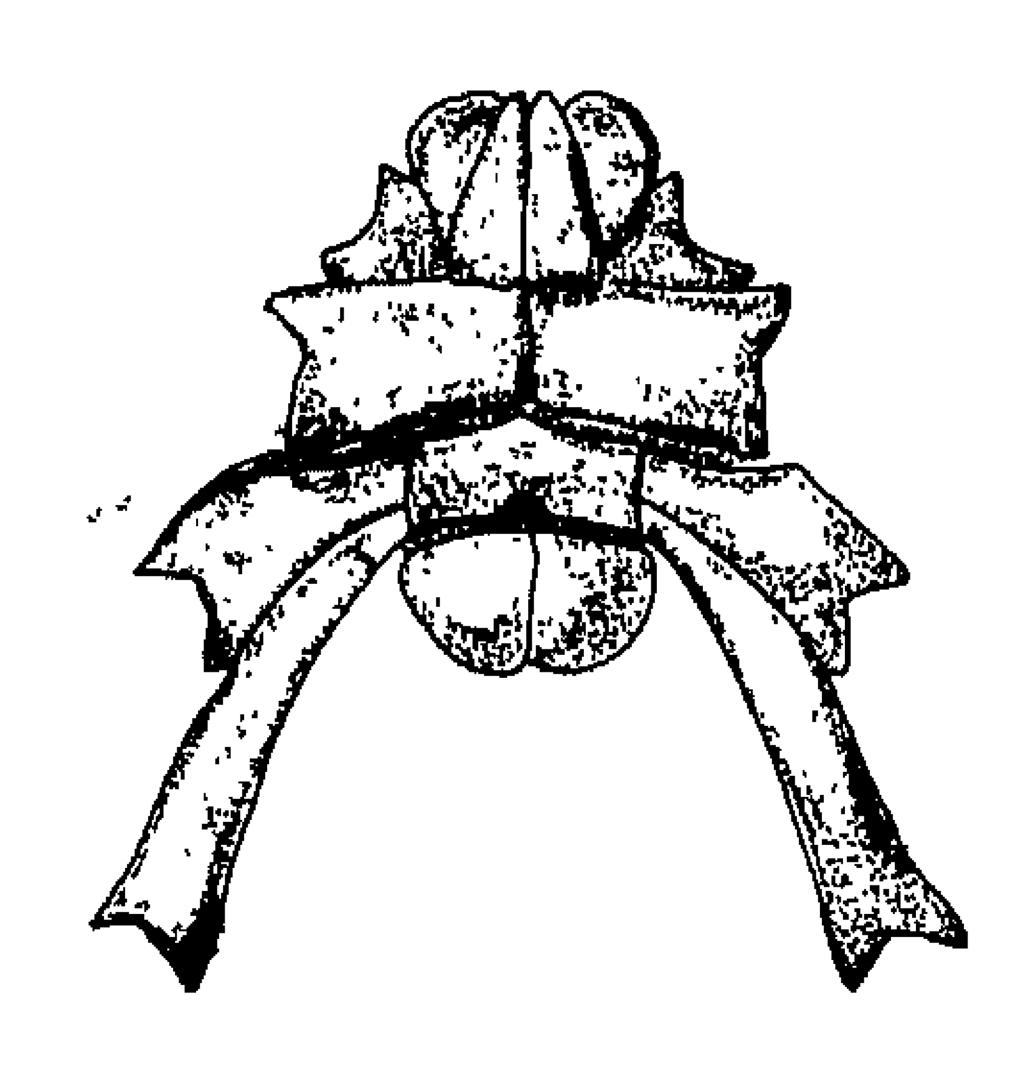


شكل (٢١) القص البطني لعائلة Buthidae

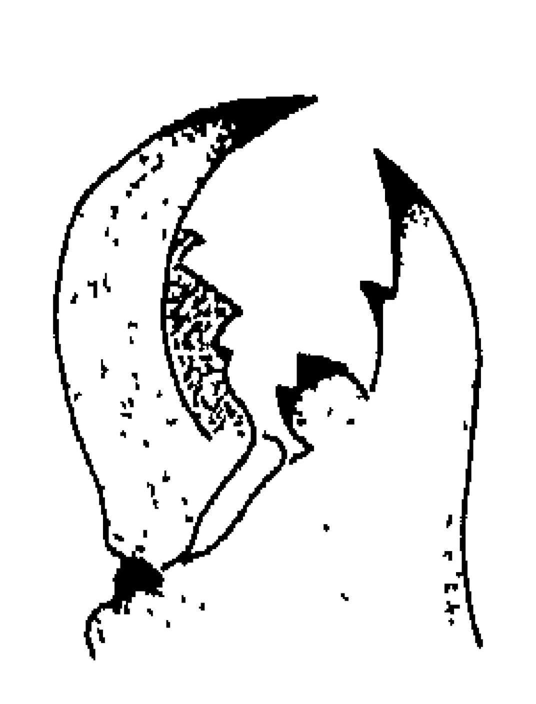



شكل (٢٢) القرون الكلابية لعائلة Buthidae

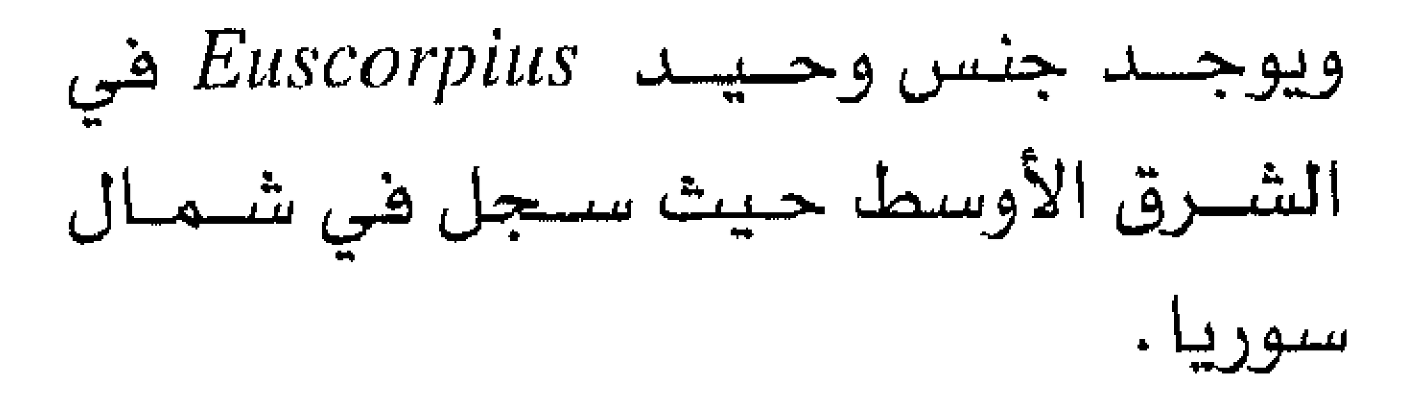
والمنطقة القطبية القديمة). وأهم خصائص هذه العائلة هو وجود ١٠ مجسات او اكثر على فخد الأرجل الملماسية وبعدم وجود مجسات على السطح البطني للأرجل الملماسية، كذلك يكون شكل صفيحة القص ثلاثي في معظم الأجناس، إلا أنه قد يكون خماسياً في بعضها. وفي الأردن، فان غالبية العقارب تتبع هذه العائلة، حيث تتمثل في الأجناس *Orthochirus* و *Buthacus* و *Leiurus* و *Compsobuthus* و *Birulatus* و *Buthus* و *Androctonus.* وفي



شكل (٢٣) القص البطني لعائلة Chactidae



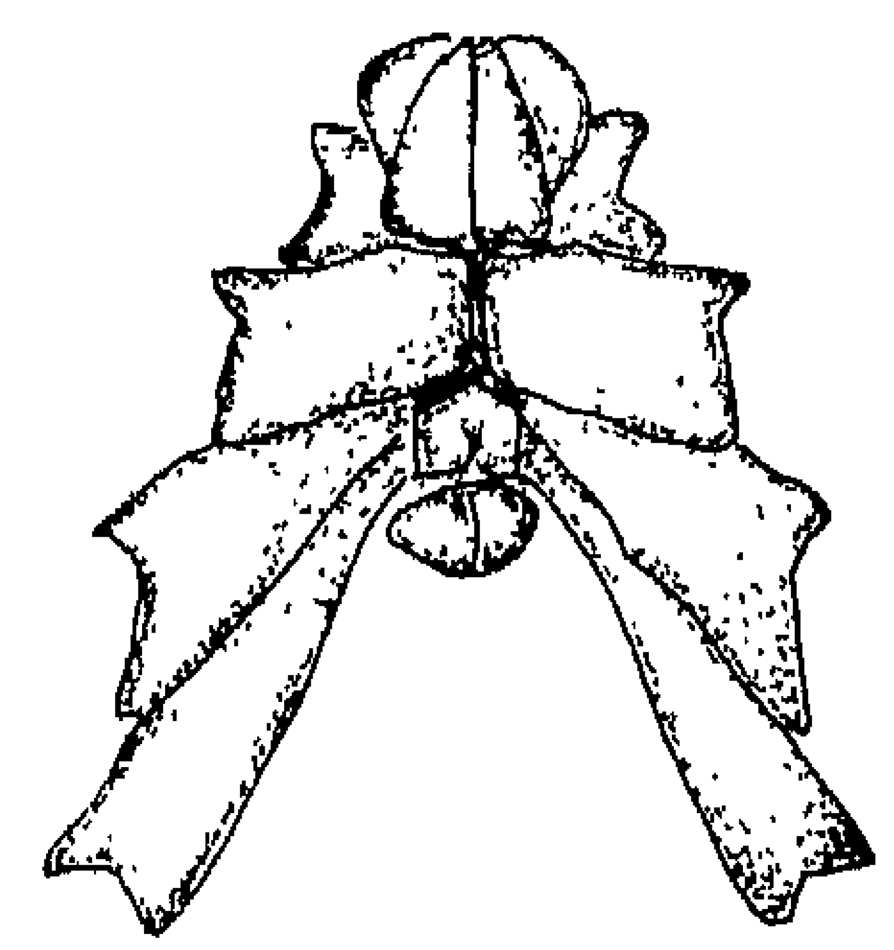

شكل (٢٤) القرون الكلابية لعائلة Chactidae

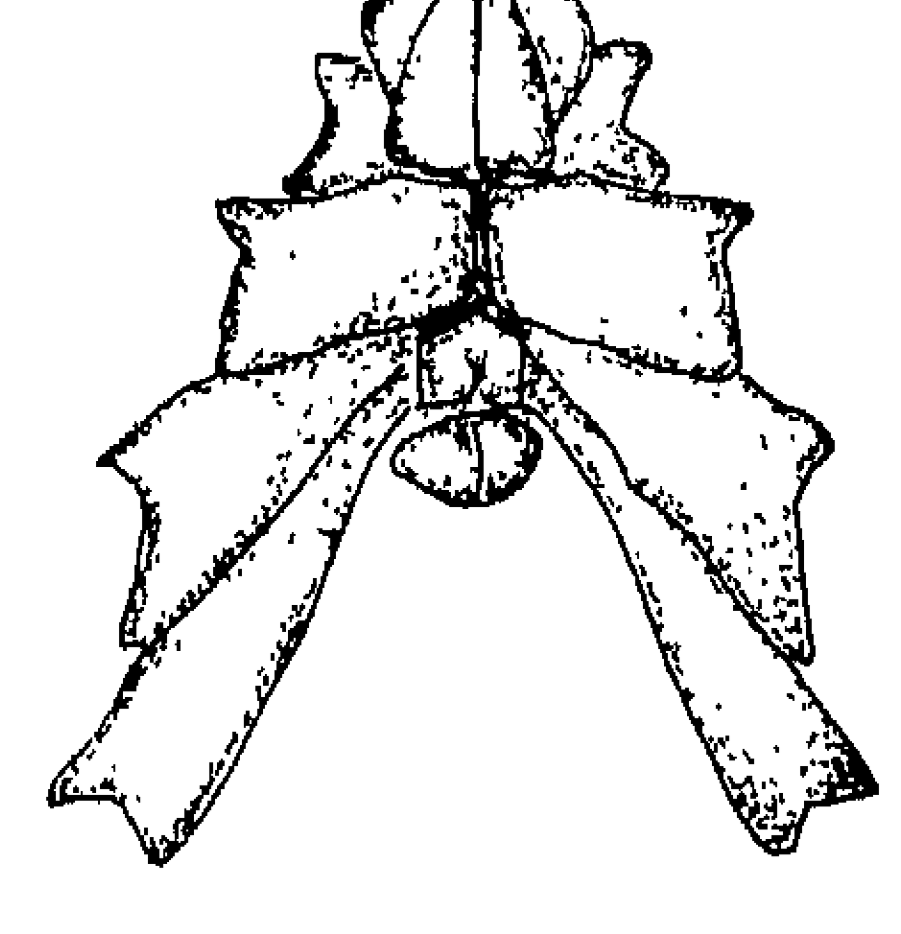


ويوجـد جنس وحيـد *Euscorpius* في الشـرق الأوسط حيث سجل في شمـال سوريا.

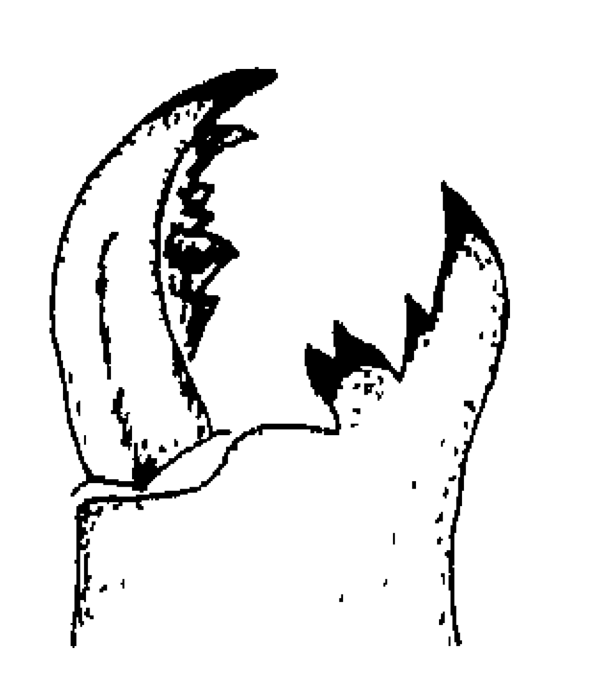
٤. عائلة الفجويفدي Vaejovidae:

تم وصف ١٢ جنساً و ١٣٠ نوعاً من هذه العـائلة. تنتشـر أنواع هـذه العـائلة في



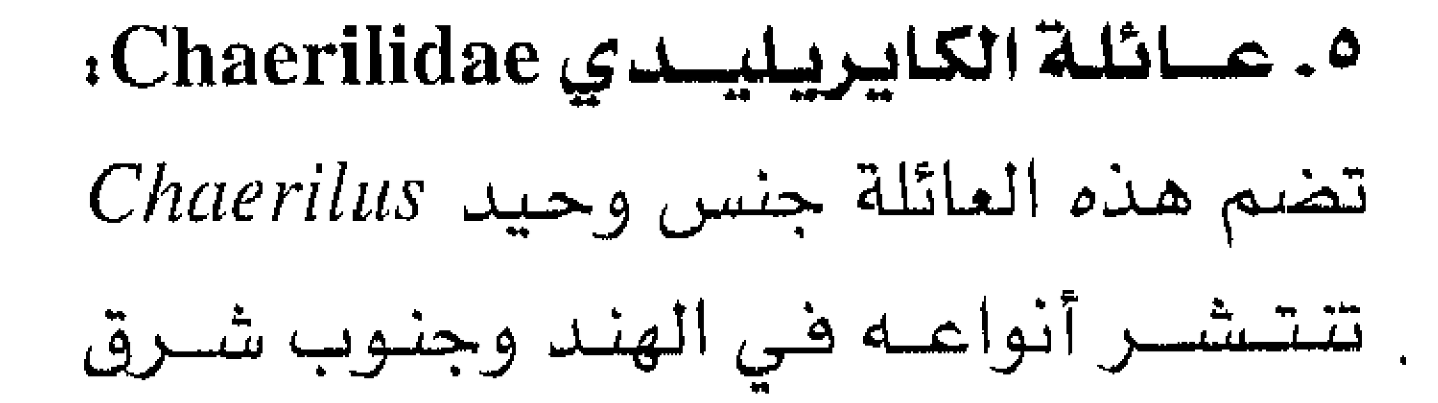


شكل (٢٥) القص البطني لعائلة Vaejovidae



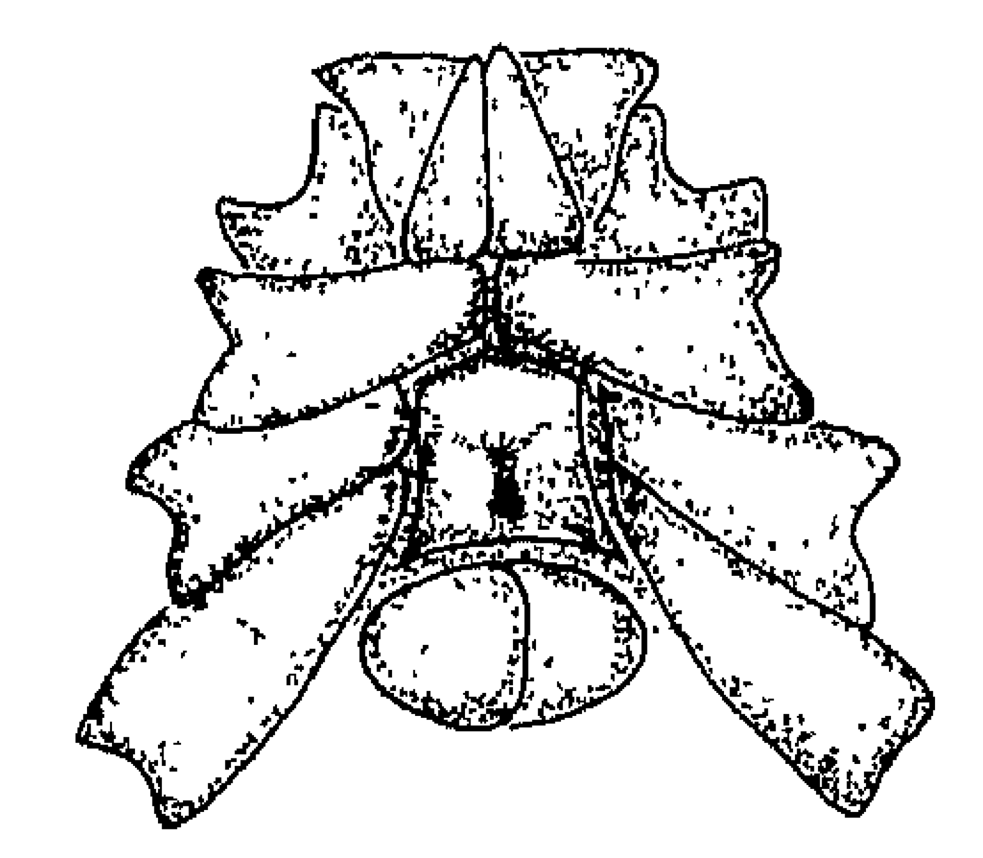
شكل (٢٦) القرون الكلابية لعائلة Vaejovidae

جنوب أمـريكا الشـمـالية الغـربي وشـبـه القـارة الهندية وجنوب شـرق آسيا وحـتى أفغانستان.

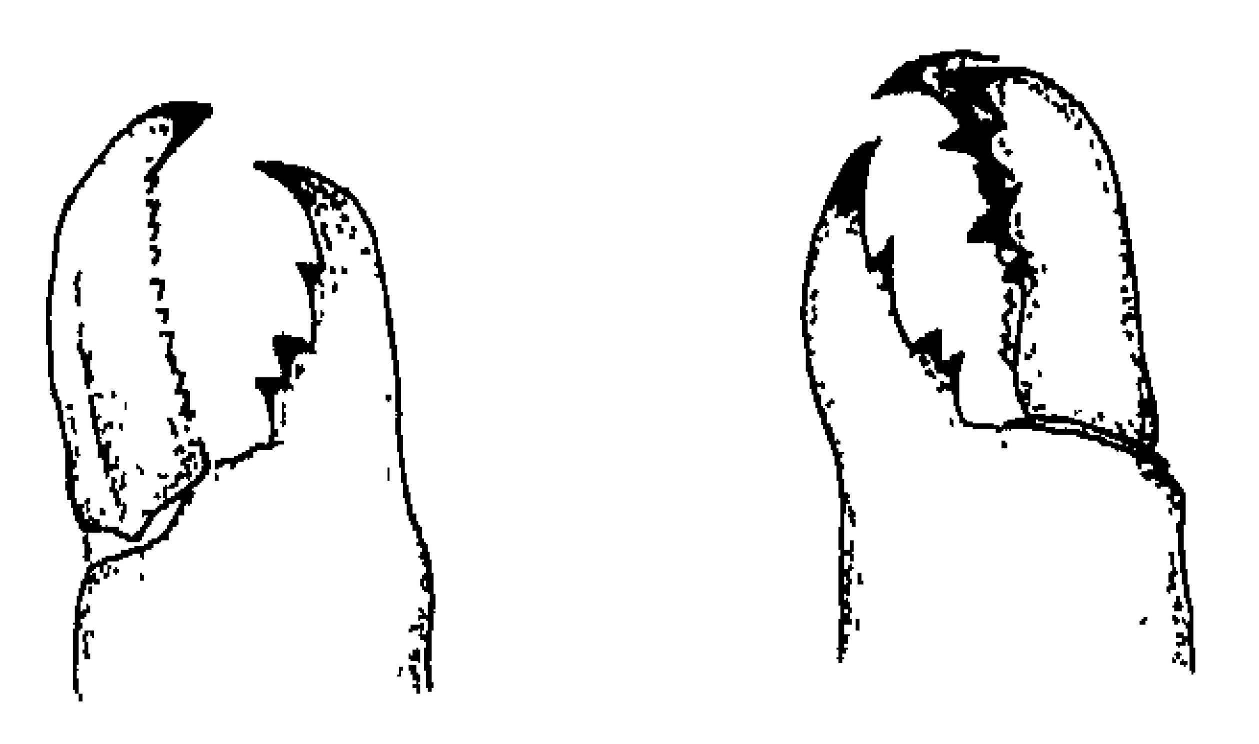


٥. عـائلة الكايريليـدي Chaerilidae:

تضم هذه العائلة جنس وحيد *Chaerilus* . تنتشـر أنواعـه في الهنـد وجنوب شـرق



شكل (٢٧) القص البطني لعائلة Chaerilidae

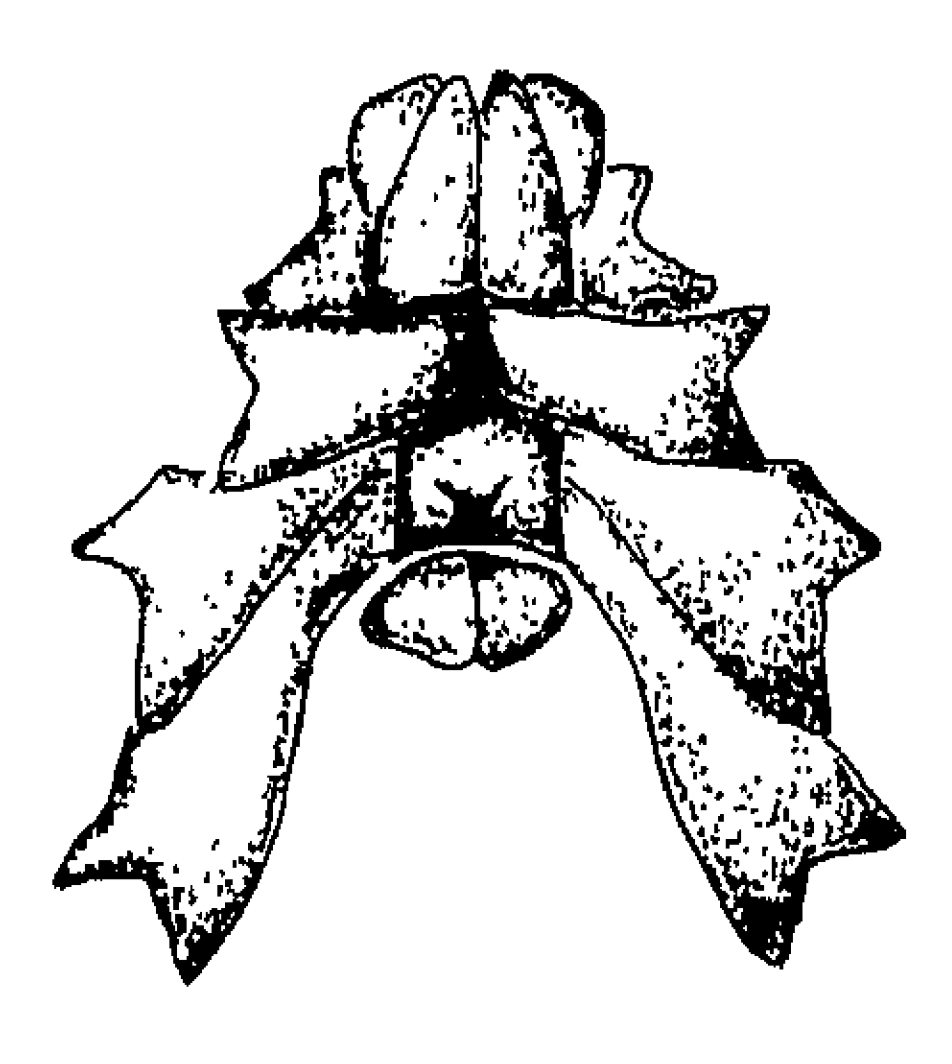


شكل (٢٨) القرون الكلابية لعائلة Chaerilidae

آسيـا والجـزر الإندونيسـيـة. تتمـيز أنواع هذه العـائلة عن غـيـرها بشكل الزوائد الحرقفية المميزه.

٦. عائلة الدبلوسنتريدي Diplocentridae:

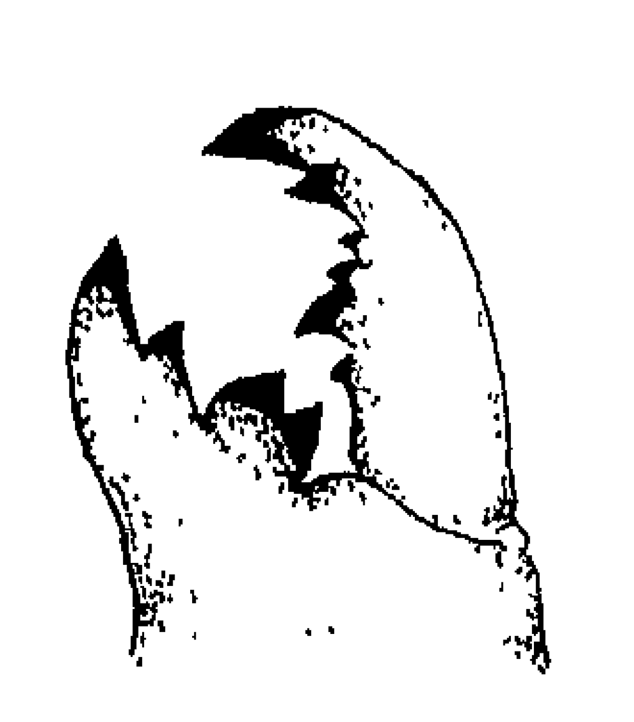
تتألف هـذه العائلة الصغيرة من ٧ أجناس ونحـو ٧٠ نوعـاً معـروفـاً. وهي في الأصل



شكل (٢٩) القص البطني لعائلة Diplocentridae




شكل (٣٠) القرون الكلابية لعائلة Diplocentridae

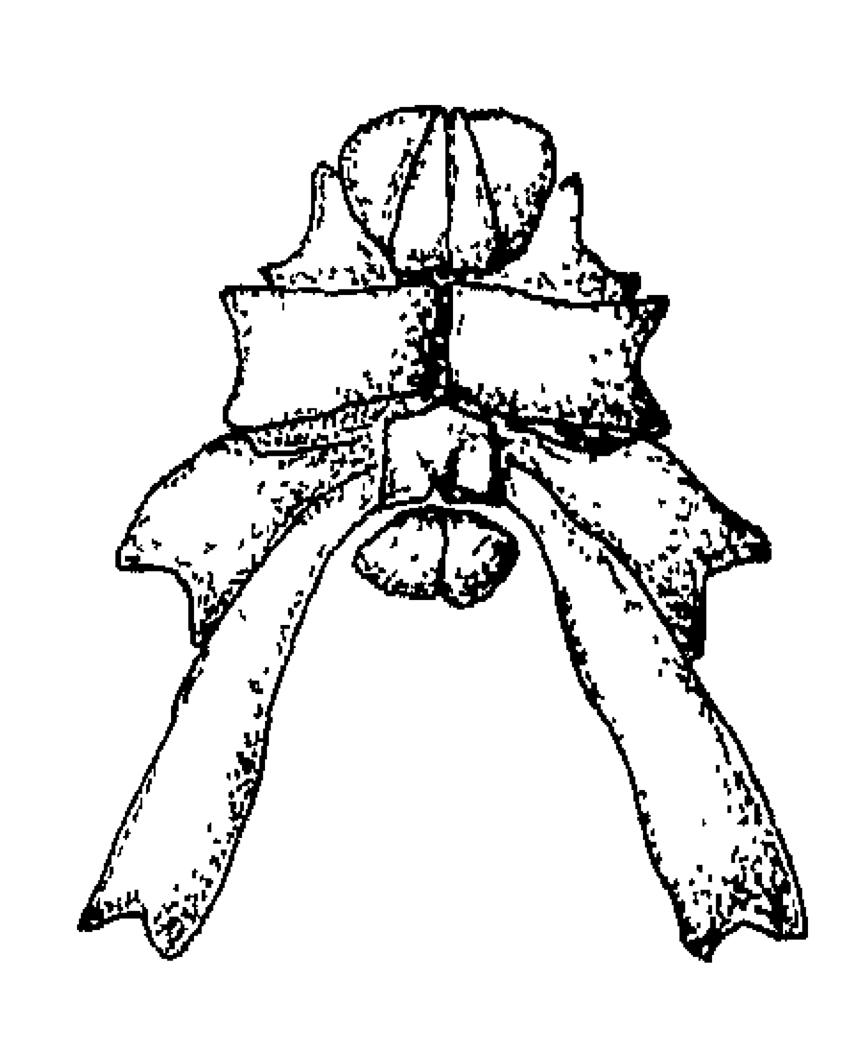



شكل (٣٢) القرون الكلابية لعائلة Luridae

عائلة تنتشر في العالم الجديد، إلا أن هناك جنسان يعيشان في الشرق الأوسط. يوجد في الأردن الجنس Nebo . يتميز أنواع هذه العائلة بوجود نتوء أو درنة على العجب.

٧. عائلة الإشنيوريدي Ischnuridae:
تضم هذه العائلة اكبر أنواع العقارب حجماً، حيث يبلغ طول بعض أفرادها ٢١ سنتيمتراً. هناك ٨ أجناس تنتشر في إفريقيا واسيا وشمال أمريكا الجنوبية واستراليا.

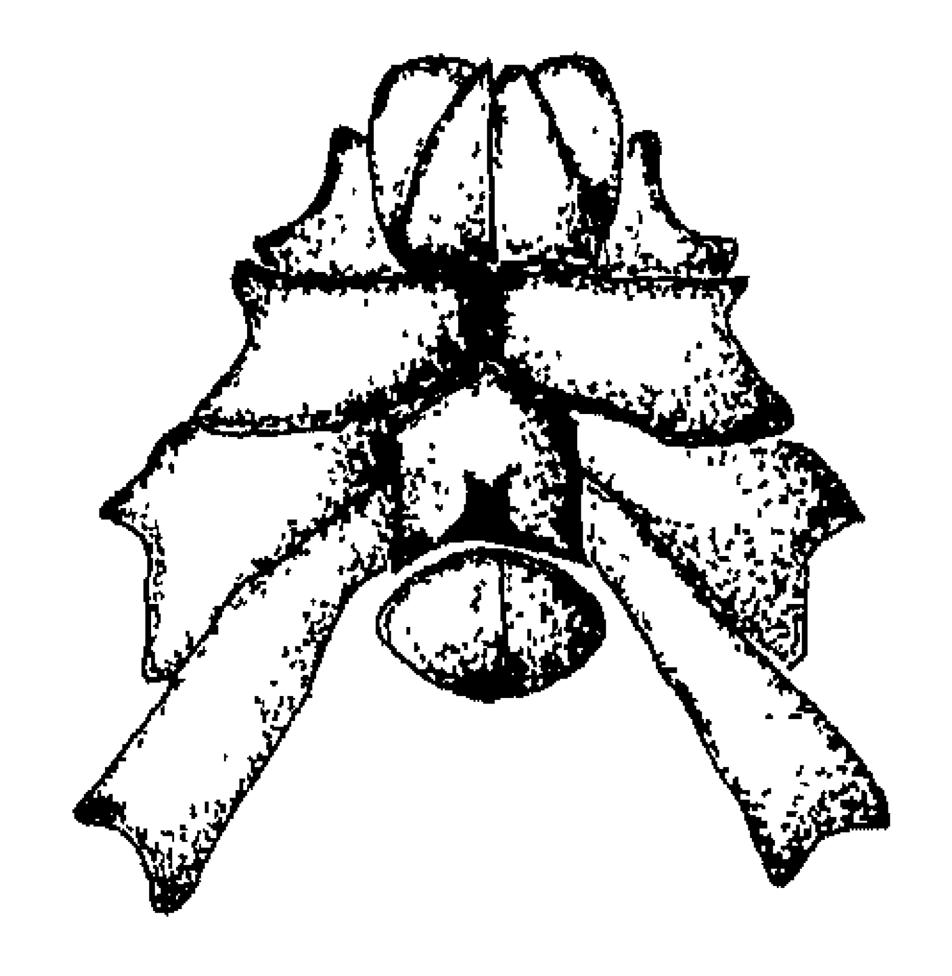
٨. عائلة اللوريدي Luridae:
وصف ٥ أجناس و١٩ نوعاً من هذه



شكل (٣١) القص البطني لعائلة Luridae

العائلة. توجد أنواع هذه العائلة في جنوب غرب أوروبا الآسيوية وغربي الأمريكيتين. ومن أهم مميزات هذه العائلة شكل الأسنان المتوضعة على القرون الكلابية.

٩. عائلة السكوربيونيدي Scorpionidae:
يوجد نحو ٣٨ نوعاً وتحت نوع ضمن ٧ أجناس في هذه العائلة. تعيش أنواع هذه



شكل (٣٣) القص البطني لعائلة Scorpionidae



شكل (٣٤) القرون الكلابية لعائلة Scorpionidae



العائلة في إفريقيا واستراليا وجنوب شرق آسيا وشبه الجزيرة العربية والعراق وشرقاً حتى باكستان. يوجد في الأردن تحت نوعان من النوع *Scorpio maurus*.

عائلة الكايريليدي

عائلة البوثدي

عائلة البوثريدي

شكل (٣٥)

اشكال الأرجل الملماسية في العائلات المختلفة.

الاشكال من ١٩ - ٣٥ معاد رسمها عن (Polis,1999)

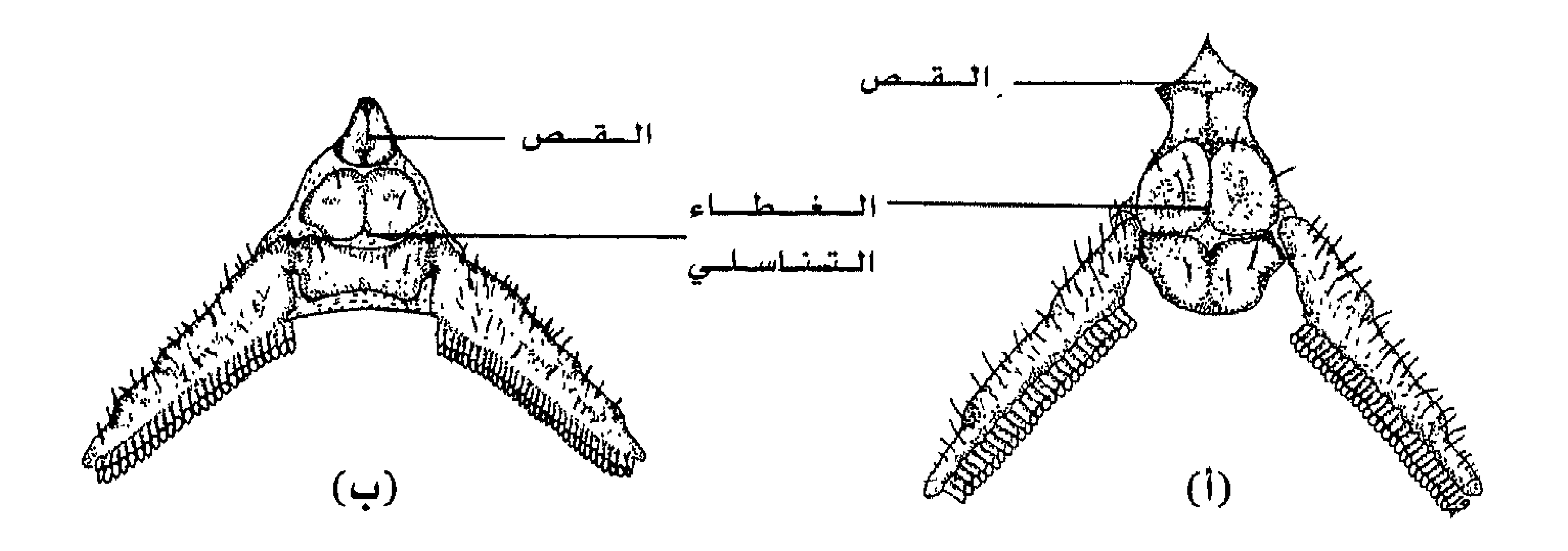
عــــــقــــــارب الأردن

يوجد في الأردن نحو ١٤ نوعاً من العقارب تندرج ضمن ثلاث عائلات (البوثيدي وديبلوسنتريدي وسكوربيونيدي). تختلف أشكال وأحجام أنواع العقارب التي تعيش في الأردن تبعاً لجنسها وبيئتها. فهناك النوع *Nebo hierichonticus* الذي يصل طوله إلى نحو ١٤ سنتيمتراً وأنواع الجنس *Compsobuthus* التي لا تزيد عن ٢-٣ سنتيمتراً للعينه البالغة. وكما بينا في جزء تصنيف العقارب، فهناك صفات شكلية خارجية تساعد في تحديد ومعرفة العائلات والأجناس والأنواع المختلفة.

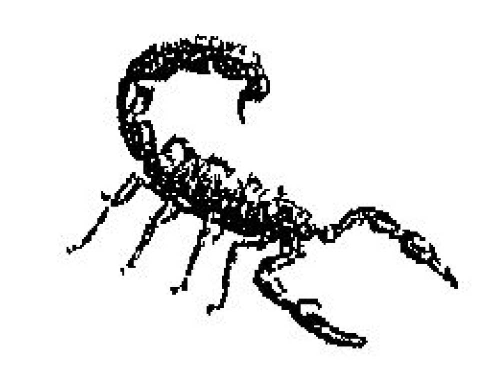
تستخدم المفاتيح التصنيفية لحصر العائلات والأجناس والأنواع، حيث يكون كل زوج من العبارات المستخدمة مخالفاً لبعضها البعض، ومن ثم يتابع الدارس هذه العبارات على الترتيب للوصول إلى العبارة التي تنطبق عليها الصفات الشكلية للعينه المراد تصنيفها. لذا يجب فحص العينة حسب المفتاح التصنيفي في المنطقة المعنية، إذ لا يصلح المفتاح التصنيفي لعقارب الأردن مثلا لعقارب تركيا.

مفتاح تصنيفي لعائلات العقارب في الأردن

١. صفيحة القص مثلثة الشكل ....عائلة البوثيدي Buthidae
صفيحة القص خماسية الشكل ٢



شكل (٣٦) اشكال القص: ا. قص خماسي الشكل. ب. قص مثلث الشكل.



٢. توجد درنة تحت شوكية على العجب .....عائلة ديبلوسنتريدي .. Diplocentridae

لا توجد درنة تحت شوكية على العجب .... عائلة سكوربيونيدي Scorpionidae





شكل (٣٧) اشكال العجب.

عائلة البوثيدي Buthidae

تعتبر عائلة البوثيدي اكبر عائلات العقارب من حيث عدد الانواع المعروفة، إذ تضم ٤٨ جنساً و٥٣٠ نوعاً مختلفاً. تنتشر انواع هذه العائلة في جميع أنحاء العالم بإستثناء القارة القطبية المتجمدة ونيوزيلاندا. تتميز أجناس هذه العائلة بوجود قص مثلث الشكل. كذلك فهي مزودة بثلاثة إلى خمسة أعين جانبية، ويوجد شوكة زائدة على العجب. وفي غالبية الأجناس يكون الذيل قوي والملامس القدمية نحيلة. يتراوح طول الأنواع من ٢٠-١٢٠ مليمتر وتكون الوانها صفراء أو بنية إلى سوداء. تضم هذه العائلة العديد من الانواع السامة وعلى الاقل ٢٠ نوعاً خطراً يمكن أن يتسبب في الموت.

تشكل هذه العائلة أكثر أنواع العقارب تنوعاً وشيوعاً في الأردن والشرق الأوسط بشكل عام، حيث تضم ٨ أجناس مختلفة تمثل ١١ نوعاً من العقارب في الأردن.

كما تضم عائلة البوثيدي اشد الأنواع سمية مثل العقرب الأصفر *Leiurus quinquestriatus* والعقرب الأسود *Androctonus*

مـفـتـاح تصنيـفي لأجناس عـائلة البـوثيـدي

١. أعراف العقل الظهرية لوسط الجسم غير واضحة ومميـزة ٢

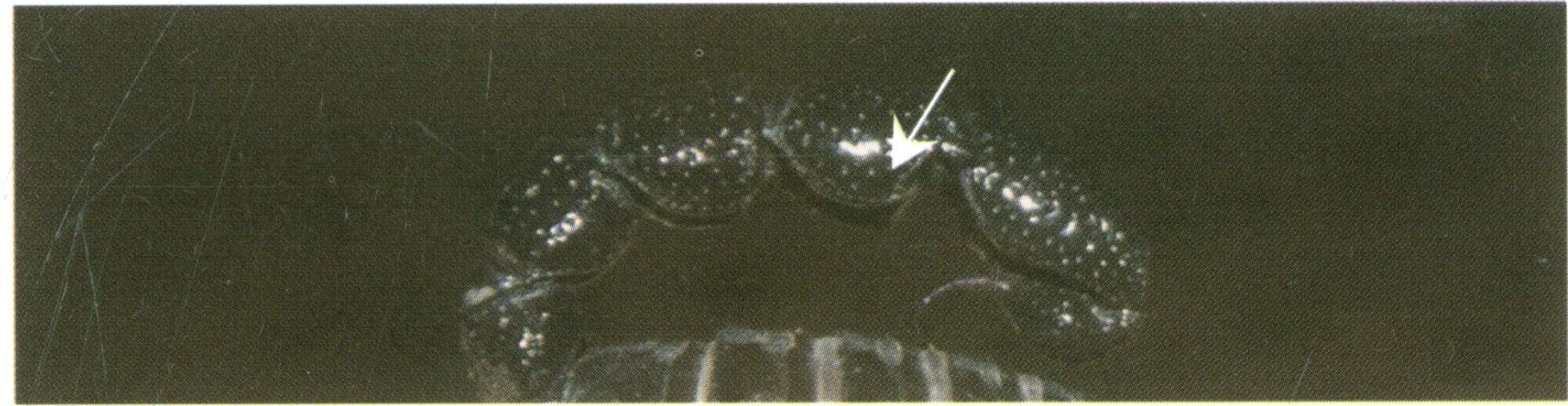
أعراف العقل الظهرية لوسط الجسم واضحة ومميزة ٣



شكل (٣٨) أعراف العقل الظهرية.

٢. العقل الذيلية مغطاة بعدة صفوف من التقعرات .... الجنس *Orthochirus*

العقل الذيلية غير مغطاة بعدة صفوف من التقعرات ....الجنس *Buthacus*

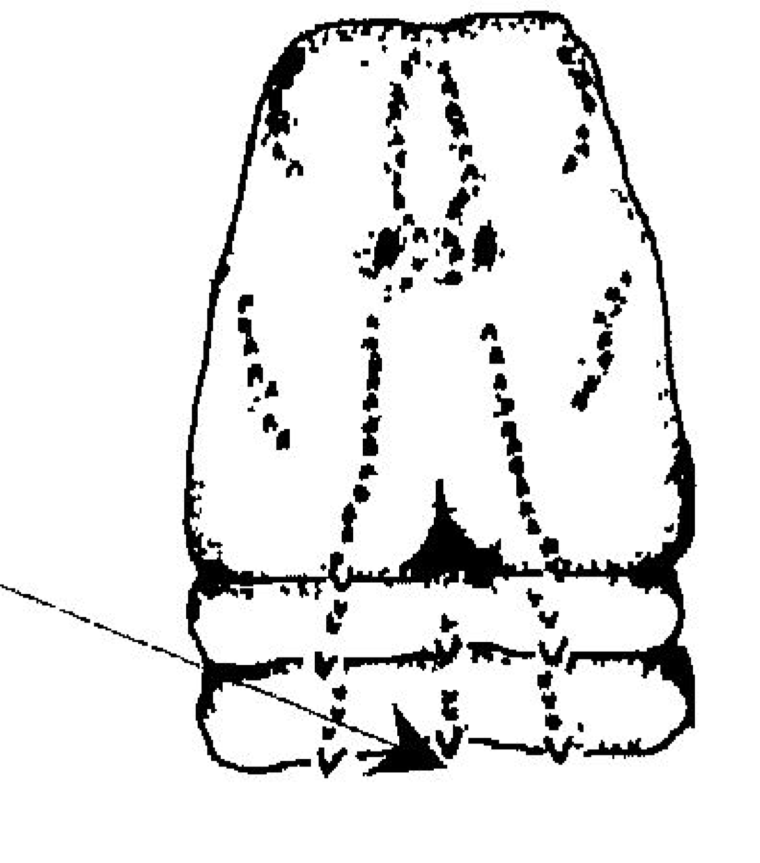


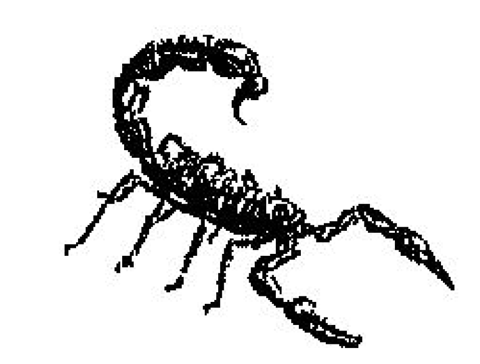
شكل (٣٩) التقعرات على العقل الذيلية للجنس *Orthochirus*

٣. تمتد أعراف العقل الظهرية لوسط الجسم عن حافة العقل الجنس *Compsobuthus*

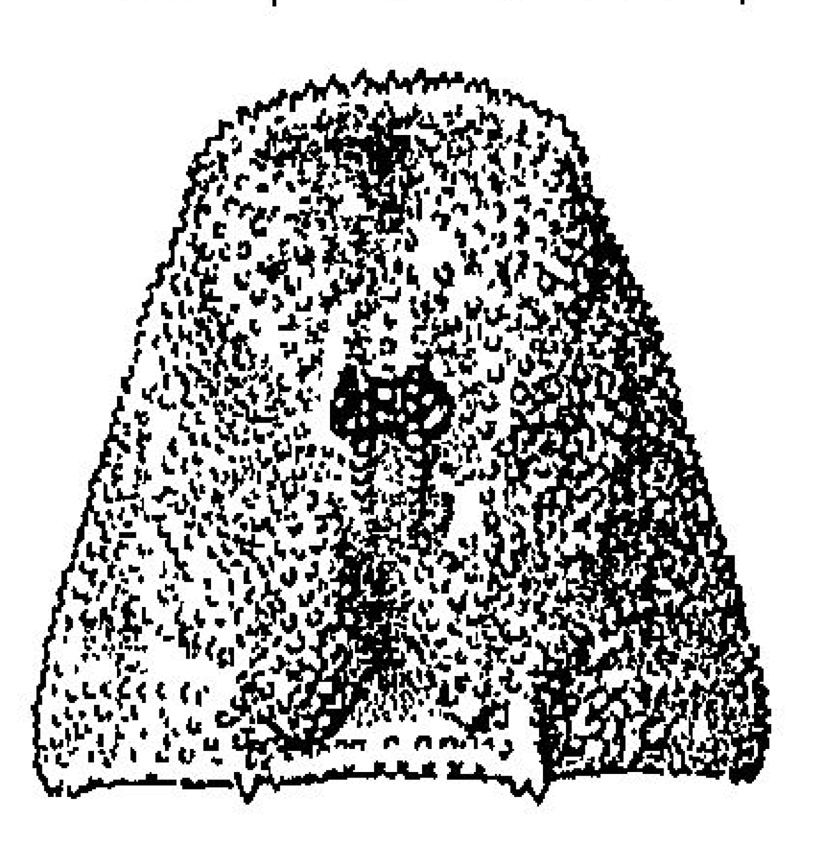
لا تمتد أعراف العقل الظهرية لوسط الجسم عن حافة العقل ٤

شكل (٤٠) أعـراف الدرقـة تمتـد عن جـافـة العـقـلة
وهذه الصـفـة المـيـزة للـجنس *Compsobuthus*





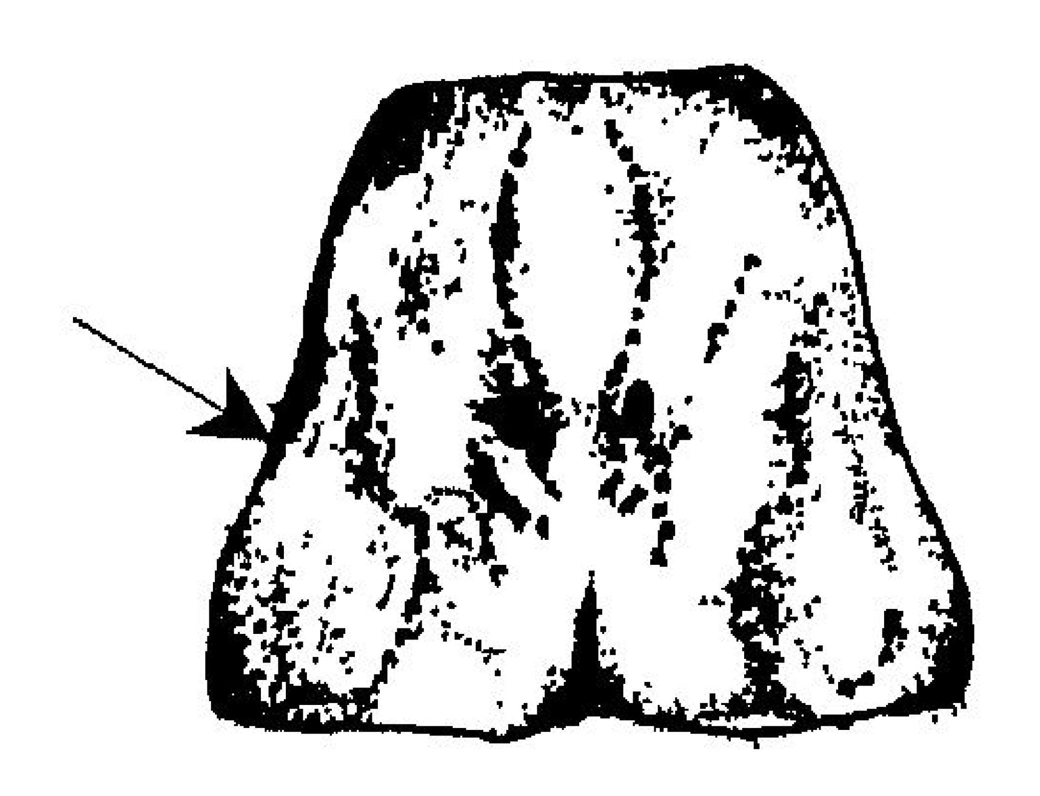
٤. مقدم الجسم ووسط الجسم ومؤخر الجسم مغطى بحبيبات درنية كروية .. *Birulatus*
مقدم الجسم ووسط الجسم ومؤخر الجسم غير مغطى بحبيبات درنية كروية ٥

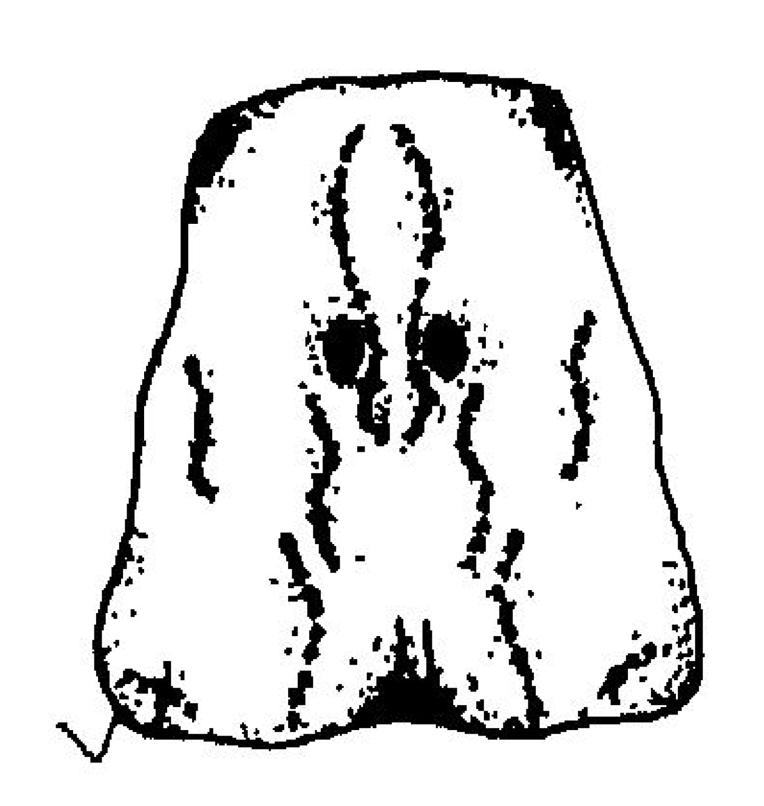


شكل (٤١) الدرقة مغطاة بحبيبات درنية كروية في الجنس *Birulatus* .

٥. العقل الظهرية الثلاثة الأولى لوسط الجسم تمتلك خمسة أعراف........ *Leiurus*
العقل الظهرية الثلاثة الأولى لوسط الجسم تمتلك أقل من خمسة أعراف أو بلا أعراف.. ٦

٦. تتحد الأعراف الجانبية والوسطية لتكون شكل يشبه القيثارة .... *Buthus*
لا تتحد الأعراف الجانبية والوسطية لتكون شكل يشبه القيثارة ٧





شكل (٤٢) الأعراف الجانبية تشكل شكل القيثارة في أنواع الجنس *Buthus*.

٧ . باطن القدم الرسغي مزود بأشواك.. *Buthotus*
باطن القدم الرسغي مزود بشعيرات ....*Androctonus*



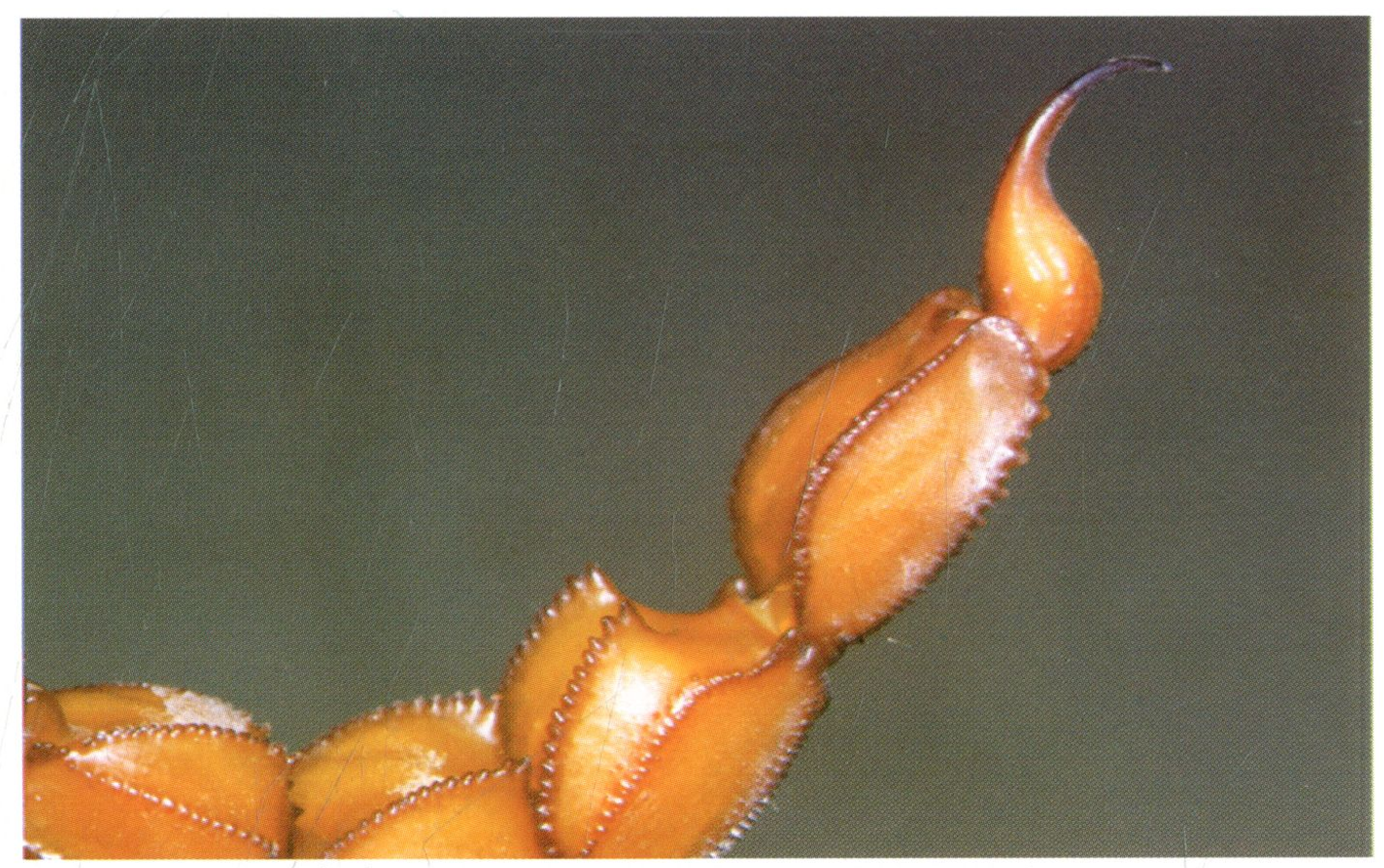
شكل (٤٣) باطن القدم الرسغية وتبدو عليها الشعيرات.

يضم هذا الجنس جميع الأنواع التي كانت مصنفة ضمن الجنس القديم *Prionurus*. إن وجود ذيل ثخين وصلب هي من أهم الصفات الشكلية لهذا الجنس، حيث أن فيه تقعر واضح وعميق من الجهة الظهرية نتيجة للتطور الكبير في الأعراف الظهرية لكل قطعة، بحيث يزداد بروز هذه الأعراف كلما اتجهنا نحو الخلف. تحمل القطعة الرابعة من مؤخرة الجسم أعراف ظهرية بارزة جدا وتختلف بشكل واضح عن القطع الأخرى، أما القطعة الخامسة فهي طويلة وضيقة في الخلف.

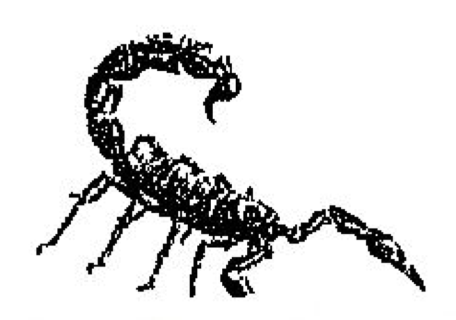
مقدم الجسم: يحمل مقدم الجسم أعرافاً محببة بشكل واضح ولا تتحد الأعراف المتوسطة المركزية مع الأعراف المتوسطة الخلفية في الجهة الخلفية. الأعراف الجانبية المركزية منفصلة عن الأعراف المتوسطة الخلفية، أما الأعراف الجانبية الخلفية فهي مفقودة. الحافة الخلفية لمقدم الجسم مستقيمة الشكل تقريبا. العيون المتوسطة صغيرة، وتنفصل كل واحدة عن الأخرى بأكثر من قطرها.

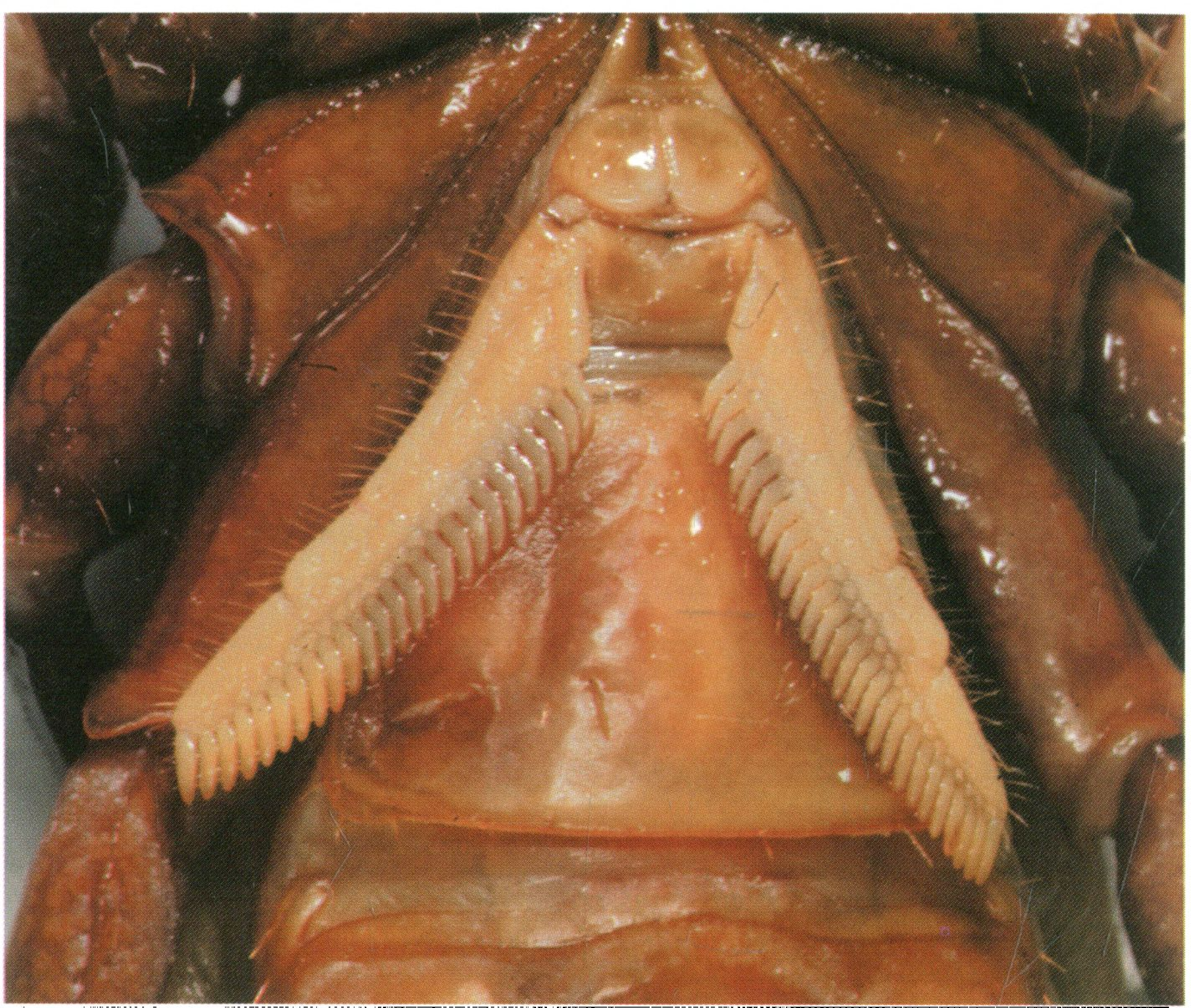
وسط الجسم: الصفائح الظهرية محببة بشكل جزئي وتحمل ثلاثة أعراف تبرز بشكل واضح في القطعة الثالثة .

مؤخر الجسم: توجد اعراف وسطية على القطعة الثانية والثالثة فقط. الأعراف البطنية الجانبية للعقلة الخامسة محببة بشكل غير منتظم.



شكل (٤٤) العقل الذيلية الثخينة للجنس *Androctonus*





شكل (٤٥) القص لأنواع الجنس *Androctonus*.

والفصوص الشرجية الجانبية للقطعة الخامسة واضحة المعالم، والحوية ضيقة نسبيا وبدون انتفاخ تحت الإبرة.

الأمشاط: يوجد ٢٠ سناً على الأقل عند الإناث و ٢٧ عند الذكور.

الأرجل الملماسية: تكون الأعراف المنتشرة على الساق مميزه أو غير واضحة، اليد عريضة أو أسطوانية، يحمل الإصبع سناً خارجياً واحداً في كل سلسلة من الأسنان ويوجد دائما ثلاثة أسنان تحت السن القمي للإصبع المتحرك، التجويف والحدبة ذات أحجام مختلفة وقد تكون مفقودة من قاعدة الإصبع.

أرجل المشي: السن الخارجي للمهماز بسيط أو مزدوج ويحمل أخمص القدم الرسغية شعيرات أو أهلاباً.

تنتشر أنواع الجنس *Androctonus* انتشاراً واسعاً، حيث يمتد توزعها من الهند وإيران ومناطق حوض البحر الأبيض المتوسط إلى السودان ومصر والسنغال في القارة الإفريقية. يضم هذا الجنس حوالي ٨ أنواع معروفة، يوجد منها ٣ أنواع في الأردن. وتعتبر أنواع هذا الجنس ذات أهمية طبية نظراً لشدة سميتها.

العقرب الأسود ثخين الذيل *Androctonus crassicauda* (Oliver,1807)



شكل (٤٦) النوع *Androctonus crassicauda*

الوصف العام: أسود اللون، عقل الذيل صلبة وعريضة. اختزلت الأعضاء الجانبية للعقل الثانية والثالثة لمنطقة مؤخر الجسم إلى حبيبات قليلة. العقلة الثالثة في مؤخر الجسم أكثر طولا من عرضها. والأرجل الملماسية أسطوانية الشكل. يوجد شعيرات على الرسغيات القدمية.

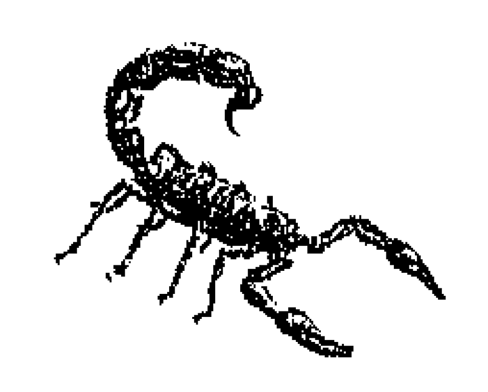
اللون: يتدرج لون العقرب الأسود ثخين الذيل من البني الفاتح حتى الغامق فالأسود، أما الأمشاط ونهاية اللوامس القدمية وأرجل المشي فهي ذات لون افتح من لون الجسم.

الحجم: يصل طوله في بعض الأحيان لأكثر من ١٠ سم.

مقدم الجسم: محبحب بشكل كبير، ويمكن أن تمتد الأعراف المتوسطة العينية إلى الحافة الأمامية من مقدم الجسم. تتوضع العيون المتوسطة نحو الأمام قريبة من الوسط، ويوجد ثلاثة أعين جانبية واضحة أو مختفية.

وسط الجسم: الصفائح الظهرية محبحبة بشكل كامل، أعراف القطعة الثالثة واضحة وفي بعض الأحيان تتألف من ٢-٣ حبيبات في العقل الثانية أو الثالثة. الصفائح البطنية مزودة بشعيرات خشنة قليلة العدد.

مؤخر الجسم: يوجد تجويف أو أخدود ظهري عميق يمتد حتى القطعة الخامسة. تحمل العقل الأربعة الأولى أعراف ظهرية محبحبة وتنتهي بحبيبة كبيرة. التقعر الظهري للعقلة الأولى أملس أو محبحب والجزء الآخر أملس. تكون الفراغات بين الأعراف الظهرية والظهرية



الجانبية ملساء أو تحمل حبيبات صغيرة، وقد تكون الأعراف الظهرية الجانبية مسننة أو محبحبة أو تحمل حبيبات ملتحمة جزئيا. توجد الأعراف فقط على الجزء الخلفي للعقل، وهي مختزلة من٣-٥ حبيبات على القطعة الثانية ومن ١-٣ حبيبات على العقلة الثالثة. قد تكون الأجزاء الجانبية للعقل ملساء أو محبحبة بكثافة أو فيها عدد لقليل من الحبيبات الصغيرة فقط. ومن الناحية البطنية تكون العقل ملساء أو تحمل عدداً قليلاً من الحبيبات الصغيرة. الأعراف البطنية الجانبية للعقلة الخامسة ذات أسنان كبيرة تمتد خلفيا حتى الحافة الشرجية وقد تنتهي قبلها. تحمل العقلة الخامسة ٢-٤ فصوص شرجية جانبية. تكون الإبرة أطول أو اقصر من الحوية.

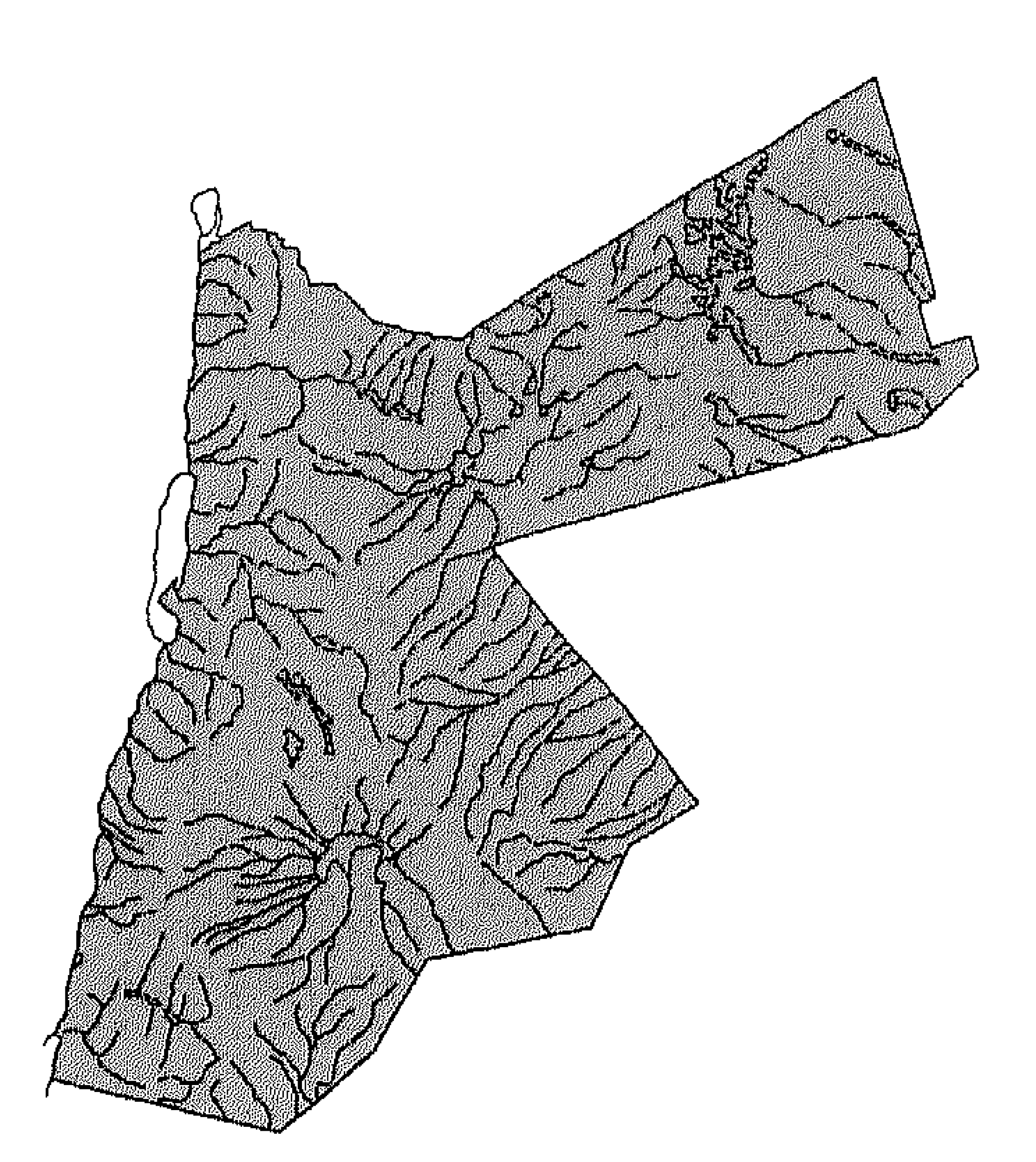
الأمشاط: تحمل عند الإناث من ٢٣-٢٨ سنا، أما الذكور فتحمل ٢٧-٣٥ سنا.

اللوامس القدمية: يحمل الفخذ حبيبات صغيرة ظهريا وشعيرات خشنة ثانوية في الجزء الطرفي. قد تكون الساق ملساء ظهريا أو خشنة أو ذات حبيبات صغيرة، وتخلو من الشعيرات الخشنة الثانوية. اليد عريضة وملساء وأعرض من الساق، أما الجهة الداخلية فتكون خشنة أو ذات حبيبات صغيرة. الأصابع طويلة وقليلة التحدب. يحمل الإصبع المتحرك ١٢-١٦ سلسلة من الأسنان.

أرجل المشي: السن الخارجي للمهماز بسيط أو مزدوج ويحمل أخمص القدم الرسغية شعيرات أو أهلاباً.

البيئة: يعتبر العقرب الأسود ثخين الذيل من العقارب الصحراوية التي تعيش في المناطق الجافة والتي لا يزيد فيها معدل الأمطار عن ١٠٠ مليمتراً في السنة. حيث يكثر في الصحراء الشرقية ووادي عربة والمناطق الجافة في جنوب الأردن. يتخذ هذا العقرب من التربة الصحراوية الجافة جحورا أفقية يعيش فيها أو يسكن في جحور قوارض مهجورة. عثر على هذا النوع في المباني المقامة في المناطق الصحراوية. يعيش هذا العقرب أيضا تحت الصخور الصغيرة وبقايا سعف النخيل الجافة. يتغذى على الحشرات الصغيرة وسحالي البريص.

الأهمية الطبية: يعتبر العقرب الأسود ثخين الذيل من الأنواع الخطرة والسامة.



شكل (٤٧) خارطة توزع النوع *Androctonus crassicauda*.

Androctonus amoreuxi (Aud. and Sav. 1812)



شكل (٤٨) النوع *Androctonus amoreuxi*

الوصف العام: أصفر إلى بني غامق، مقدم الجسم محبب بكثافة. يوجد في العقلة السابعة لمقدم الجسم أربع ذؤابات. عرض العقلة الثالثة في مؤخر البطن أكثر من طولها. توجد شعيرات على الرسغيات القدمية . قد يصل طول العينة البالغة إلى ٧ سنتيمترات.

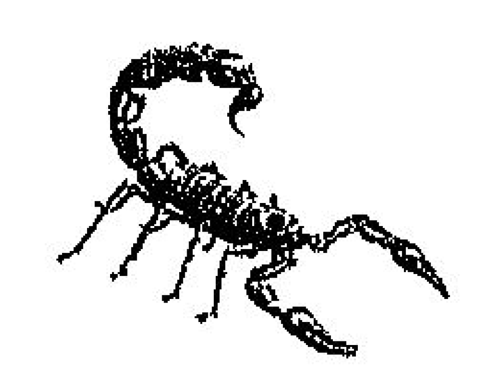
اللون: أصفر إلى بني غامق

الحجم: يتراوح طول العينة من ٦-٩ سنتيمترات.

مقدم الجسم: يغطي مقدم الجسم حبيبات مختلفة الحجم، بحيث تكون الحبيبات الكبيرة نحو المنطقة الأمامية من مقدم الجسم. غالباً من تكون الأعراف واضحة، ولا تصل الأعراف المتوسطة العينية إلى الطرف الأمامي من مقدم الجسم.

وسط الجسم: الصفائح الظهرية محبحبة بشكل خفيف، وتكون محبحبة اكثر من الجانبين، الأعراف تبدو واضحة ابتداءاً من القطعة الثالثة وفي بعض الأحيان تتألف من ٢-٣ حبيبات في العقل الثانية أو الثالثة. الصفائح البطنية ناعمة وغير لامعة.

مؤخر الجسم: الذيل متوسط الغلاظة، مع وجود تقعر ظهري بسيط نسبياً يمتد حتى القطعة الخامسة والتي تكون مستقيمه. عرض العقلة الاولى اكبر من طولها، اما العقل الثانية وحتى الخامسة فيكون طولها اكبر من عرضها. يكون عرض العقلة الثالثة مساوي لعرض العقلة الأولى. العقلة الخامسة طويلة ونحيلة

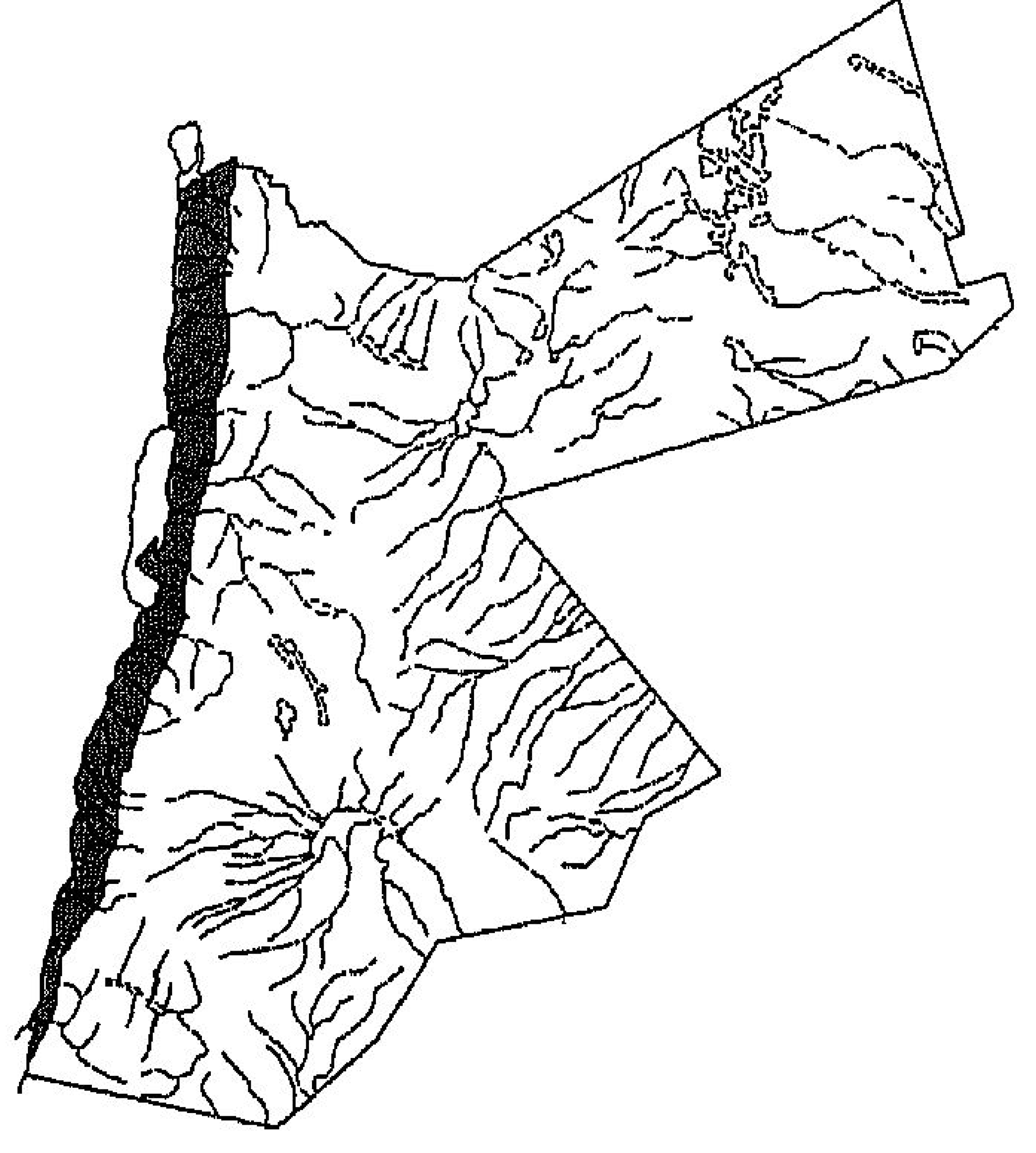


عرضه بنحو مرتين ونصف، ومغطى بشعيرات كثيرة في اقصاه، يصل طول القصبة إلى ضعفي عرضها. الأعراف الظهرية الوسطية محبحبة أو ناعمة، الأعراف الوسطية الظهرية و الأعراف الجانبية الظهرية ناعمة وغير مميزة.

أرجل المشي: السن الخارجي للمهماز بسيط أو مزدوج ويحمل أخمص القدم الرسغية شعيرات أو أهلاباً.

البيئة: يعيش هذا النوع في المناطق الجافة من ألردن وخاصة في منطقة وادي عربة وحول منطقة البحر الميت. يوجد في المناطق الرملية أوالرملية الخفيفة. :ذلك يمكن العثور عليه في الجحور المهجورة. وفي صحراء سيناء يفضل هذا النوع الكثبان الرملية كمسكن له.

الأهمية الطبية: يعتبر هذا العقرب من الأنواع الخطرة والسامة.



شكل (٤٩) خارطة توزع
النوع *Androctonus amoreuxi*.

وتكون الأعراف الجانبية البطنية مسننة يزداد حجمها بإتجاه الخلف.

الأمشاط: يتراوح عدد أسنان المشط من١٨-٢٥ في الإناث و٢٦-٣٣ سناً في الذكور.

اللوامس القدمية: الفخد اطول من



شكل (٥٠) العقل الذيلية للنوع *Androctonus amoreuxi*.

Androctonus bicolor (Hemprich and Ehrenberg 1829)



شكل (٥١) النوع *Androctonus bicolor*

الوصف العام: لون العقل النهائية للأرجل والأرجل الملماسية بني فاتح. الأضلاع الجانبية الوسطية للعقلتين الثانية والثالثة من مؤخرة البطن واضحة وعليها بعض الحبيبات. العقلة الثالثة من البطن أطول من عرضها . الأرجل الملماسية عريضة . يوجد شعيرات على الرسغيات القدمية.

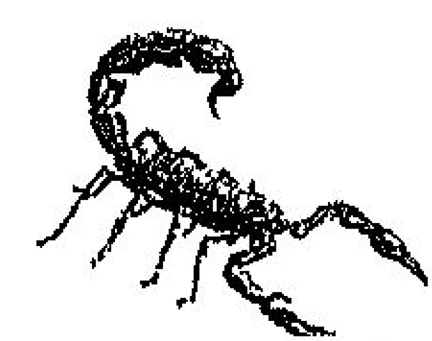
اللون: يتراوح لون العقرب ثنائي اللون من الأسود إلى الأسمر المخضر، وتكون نهاية أطرافه فاتحة اللون.

الحجم: قد يصل طول العقرب البالغ ٩ سم.

مقدم الجسم: يغطي مقدم الجسم حبيبات كثيفة، وفي الأغلب لا تمتد الأعراف العينية الوسطية إلى الطرف الأمامي لمقدم الجسم.

وسط الجسم: الأعراف الظهرية للعقلة الأولى واضحة وتغطي غالبية العقل الظهرية حبيبات كثيفة.

مؤخر الجسم: وكما هو الحال لجميع أنواع الجنس *Androctonus*، فالذيل ثخين. تكون العقلة الثالثة عريضة ومزودة بأعراف متوسطة بعدد مختلف من الحبيبات. يكون الأخدود الظهري للعقلة الخامسة عميقاً، بينما يكون أخدود القطعة الأولى حبيبياً عادةً. وتمتلك الأعراف البطنية الجانبية للعقلة الخامسة أسناناً عريضة. تنتشر شعيرات قليلة نسبياً على عقل الذيل.





شكل (٥٢) العقل الذيلية للنوع *Androctonus bicolor*

الأمشاط: يتراوح عدد أسنان المشط من ٢٠-٢٧ في الإناث و٢٦-٣٢ سناً في الذكور.

شكل (٥٣) خارطة توزع.
النوع *Androctonus bicolor*

اللوامس القدمية: يغطي الفخد عدد كبير من الحبيبات والشعيرات الطويلة الخارجية. كما يوجد على الساق حبيبات داخلية او اعراف مسننة. اليد أضيق من الساق في الأغلب والأصابع طويلة ومنحنية. الأصابع أطول من اليد بمرتين، والأصبع التحرك مزود بسلسلة من الأسنان تتروح بين ١٣-١٦ سناً.

أرجل المشي: يكون السن الخارجي لهماز قاعدة الرسغ بسيطاً.

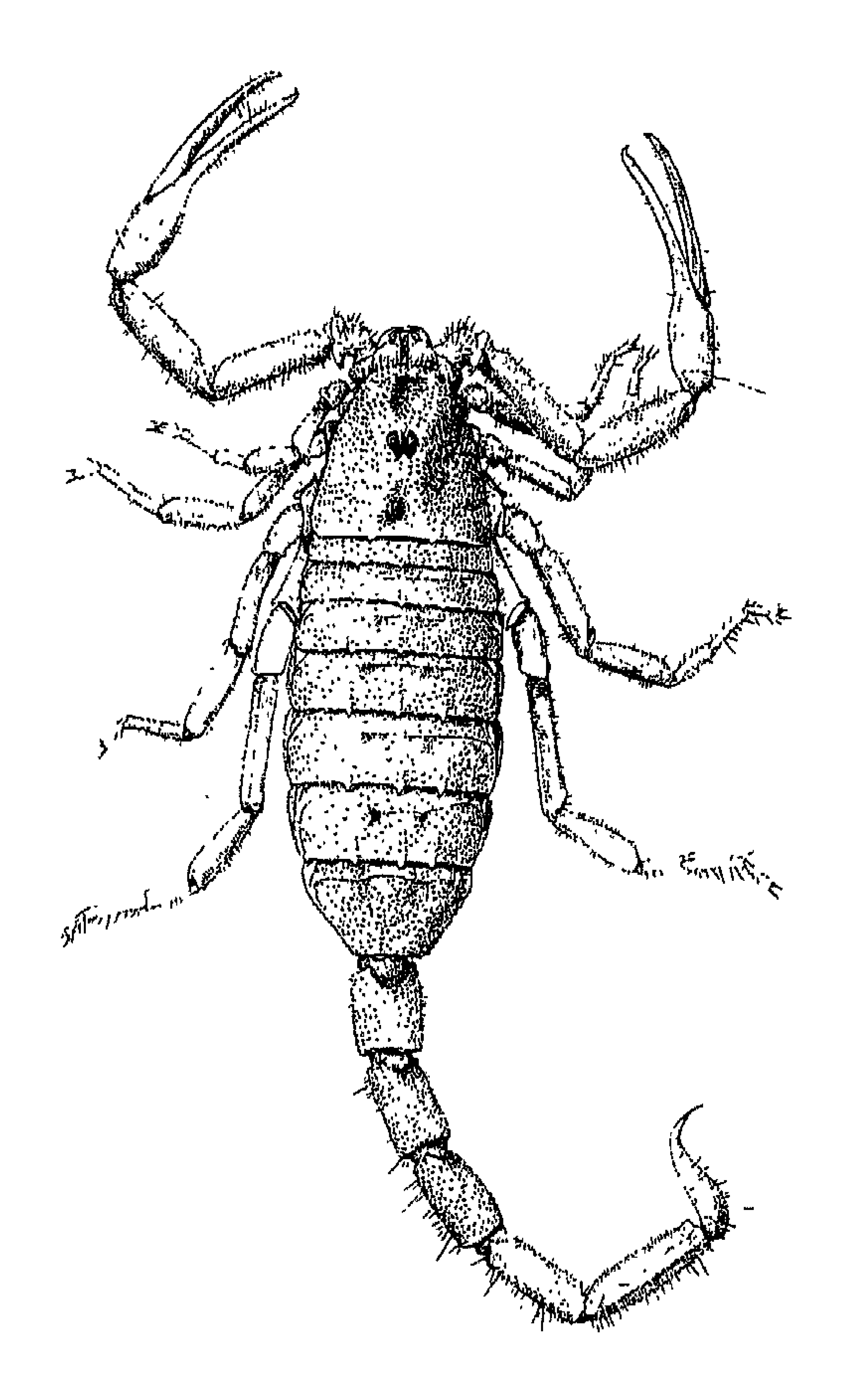
البيئة: يعيش هذا النوع في المناطق الصحراوية الجافة. حيث يتواجد في جحور بسيطة أو تحت أكوام الحجارة. كذلك يوجد هذا النوع في مناطق يعيش فيها العقرب الأسود ثخين الذيل.

الأهمية الطبية: له اهمية طبية كما هومبين في جدول رقم (١).

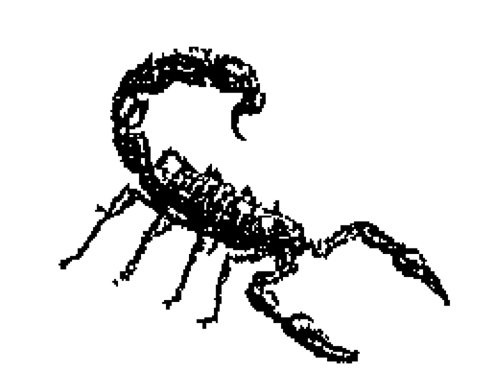
الجـــــنـــــس *Birulatus* Vachon, 1974

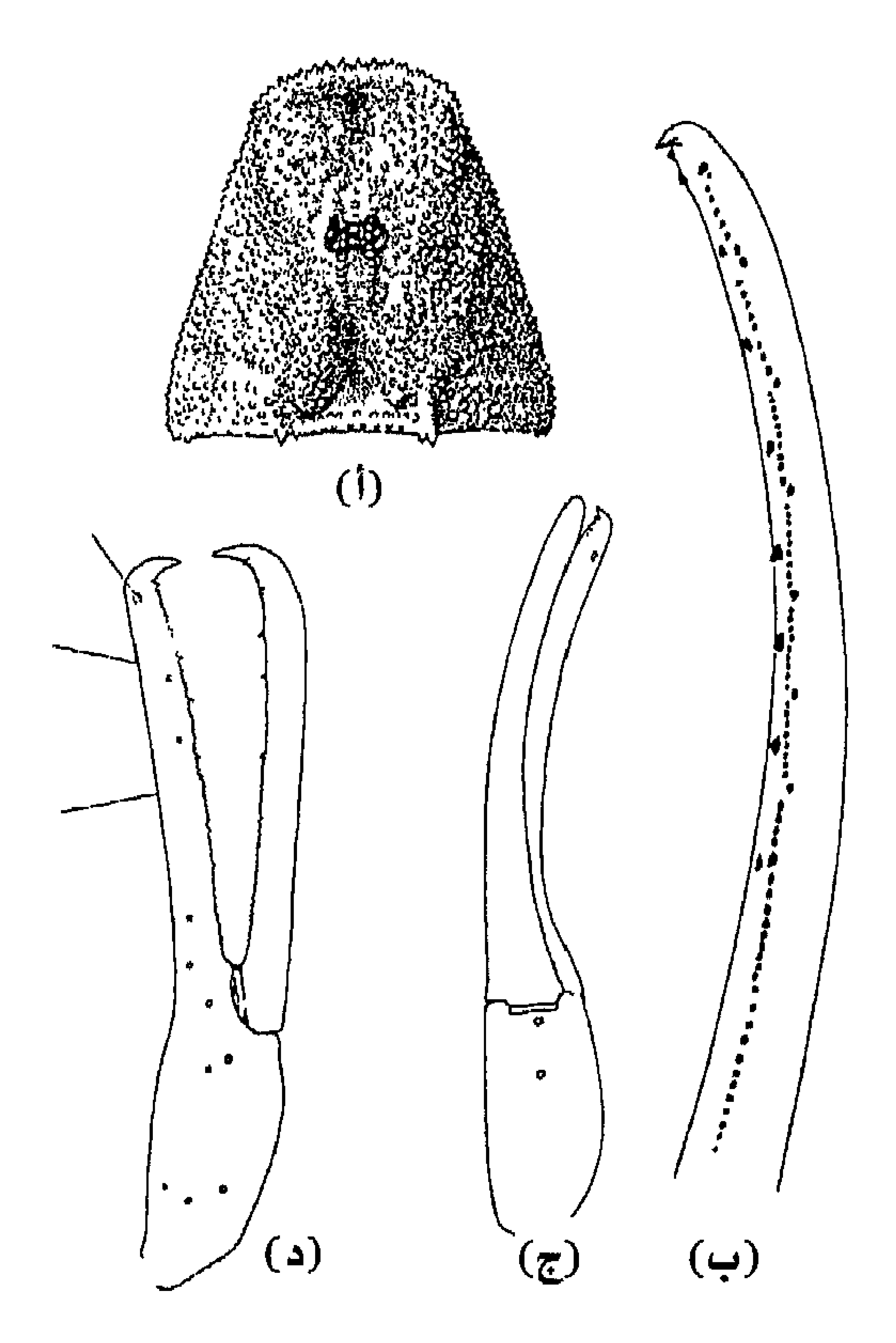
قام العالم الفرنسي ماكس فاشون في عام ١٩٧٣ بوصف هذا الجنس اعتمادا على عينة جمعت من منطقة الطفيلة. وحديثاً تم وصف نوعين من هذا الجنس في فلسطين وسوريا. يتميز هذا الجنس بحجمه الصغير وبوجود ثلاثة أعراف وسطية على العقل الظهرية من وسط الجسم. والجسم مغطى كلياً بحبيبات كروية الشكل. الأعين الجانبية غائبة. العجب طويل ونحيف ويفتقد إلى سن تحت الإبرة. الإصبع الثابت من القرن الكلابي مزود بسن بطني. القص قصير وثلاثي الشكل.

Birulatus haasi Vachon, 1974



شكل (٥٤) النوع *Birulatus haasi*





شكل (٥٥) الدرقة والارجل الملماسية.
أ. الدرقة ب. اسنان الارجل الملماسية
ج. الارجل الملماسية (منظور بطني) د. الارجل الملماسية (منظور ظهري)

الوصف العام: عقرب صغير اصفر يغطي مقدم جسمه حبيبات كروية.

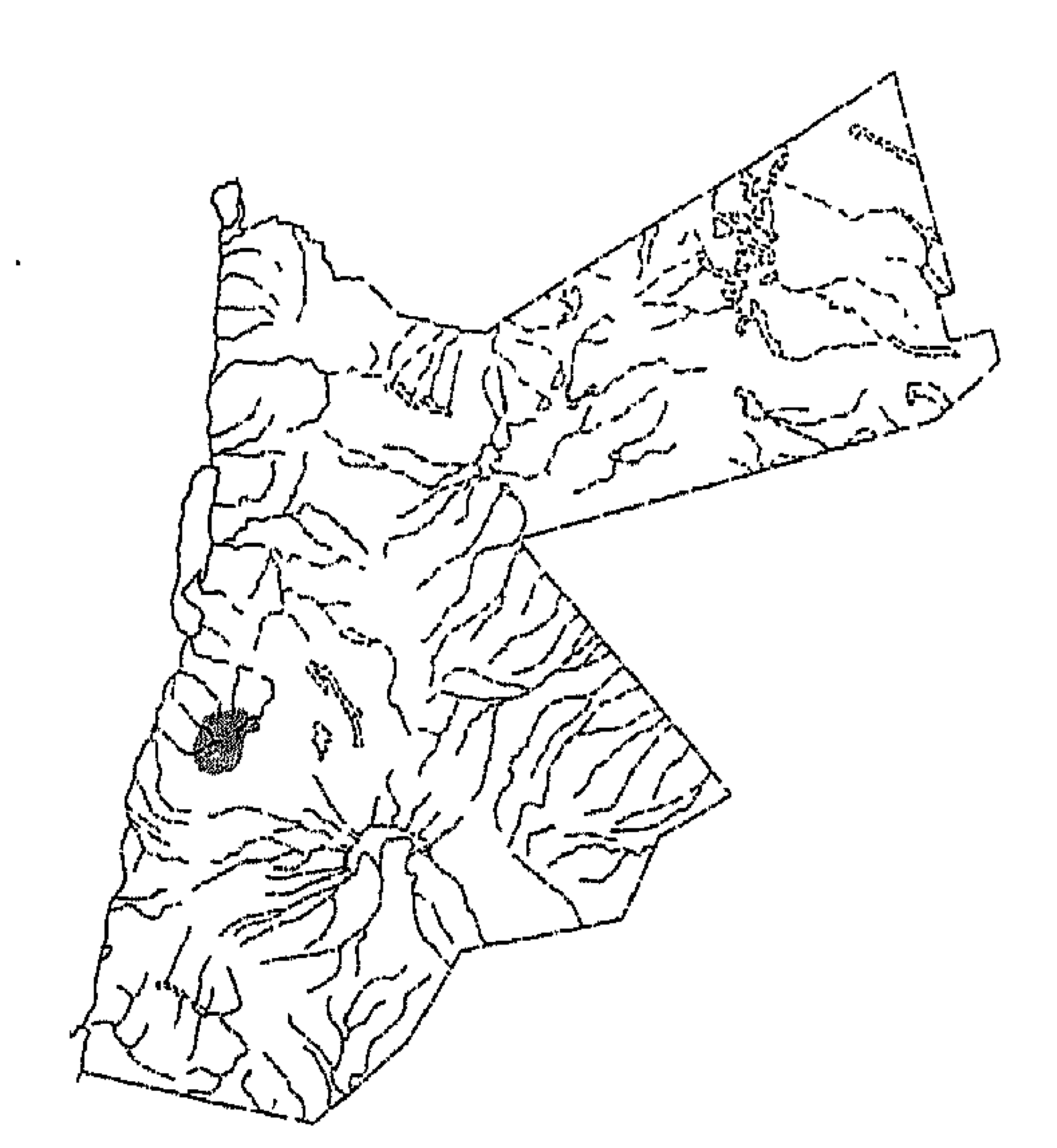
اللون: أصفر شاحب في مجمله. العينان الوسطيتان محاطتان بالسواد.

الحجم: لا يتجاوز طول الفرد أكثر من ٢ سنتيمتراً.

مقدم الجسم: الدرقة محبحبة بشكل كثيف وهناك عدد من الحبيبات الشوكية. الأعراف العينية الأمامية والخلفية ضعيفة. العينان الوسطيتان صغيرتان، والأعين الجانبية غائبة. القص ثلاثي وعريض القاعدة.

وسط الجسم: العقل مغطاة بحبيبات بشكل متوسط إلى كثيف. العرف الوسطي لكل عقلة بارز ومميز. يبرز زوج من الأعراف الجانبية الطولية من أسفل العرف العيني الخلفي للدرقة. ومن الناحية البطنية، يكون الغطاء التناسلي كبيراً ومنقسم طولياً.

مؤخر الجسم: القطع الأربع الأولى بدون أعراف، بينما يوجد حبيبات شوكية على السطح البطني للقطعة الخامسة.



شكل (٥٦) خارطة توزع
النوع *Birulatus haasi*

العجب طويل ونحيل ومزود بإبرة قصيرة خفيفة الانحناء. السن تحت الإبري غائب.

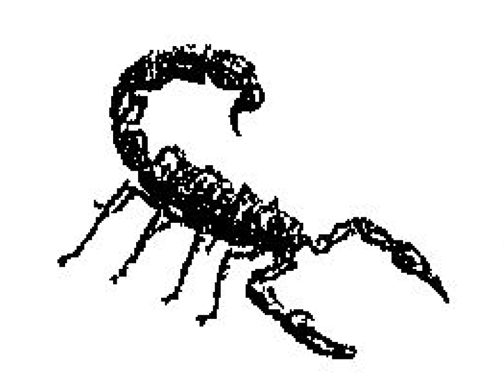
الأمشاط: يوجد ١٠ اسنان.

الأرجل اللماسية: أجزاء الأرجل اللماسية قليلة الأعراف. يوجد ٧ مائلة صفوف من الحبيبات وبدون حبيبات إضافية في قاعدتها.

أرجل المشي: الرسغيات مزودة بشعيرات ناعمة من الناحية البطنية، مهماز القصبة واضح على الرجل الرابعة ومعتدل على الرجل الثالثة.

البيئة: لا تزال معرفتنا ببيئة وبيولوجية هذا النوع شبه منعدمة، وذلك لندرة العينات التي جمعت. يعتقد بأن هذا النوع يعيش في الكهوف، وذلك بسبب اختزال الأعين الجانبية. لم يعثر على عينات جديدة من هذا النوع الذي تم وصفه أصلاً من منطقة الطفيلة.

الأهمية الطبية: غير معروفة.



الجـــنـــس *Buthacus* Birula, 1908

مقدم الجسم: أملس وحبيبي.

وسط الجسم: الصفائح الظهرية ملساء أو حبيبية بشكل بسيط، وأحياناً يكون للصفائح الخلفية منها ٣ أعراف ملساء أو حبيبية. وللصفيحة البطنية السابعة أعراف ملساء.

مؤخر الجسم: الذيل نحيل والقطعتان الخلفيتان محدبتان ظهرياً، وليس لهما أعراف ظهرية حبيبية بشكل واضح. الأعراف المتوسطة في القطعتين الثانية والثالثة موجودة ونادراً ما تكون في الرابعة. يوجد للقطعة الخامسة فصوص شرجية جانبية واضحة. الحويصلة نحيلة وليس لها نتوء درني تحت الإبرة.

اللوامس القدمية: قد يكون للساق أعراف، وإن وجدت فتكون ظاهرة بشكل طفيف. يوجد في العادة ٤ أسنان تحت السن القمي في الأصبع المتحرك.

تتنتشر أنواع هذا الجنس من السنغال والمغرب إلى السودان والصومال، ومن سيناء وجنوب فلسطين إلى جنوب سوريا مروراً بالعراق وحتى إيران.

Buthacus leptochelys (Hemprich and Ehrenberg 1829)



شكل (٥٧) النوع *Buthacus leptochelys*

الوصف العام: عقرب اصفر متوسط الحجم، الأعراف في مقدم الجسم ملساء. للقطعة الخامسة صف مؤلف من ٨ أشعار طويلة أو أكثر على الناحية

الجانبية القاعدية. ويحمل الطرف الشرجي من ٤ الى ٦ أشعار طويلة، كما أن للعجب أشعار طويلة من الناحية البطنية تكثر قرب القاعدة.

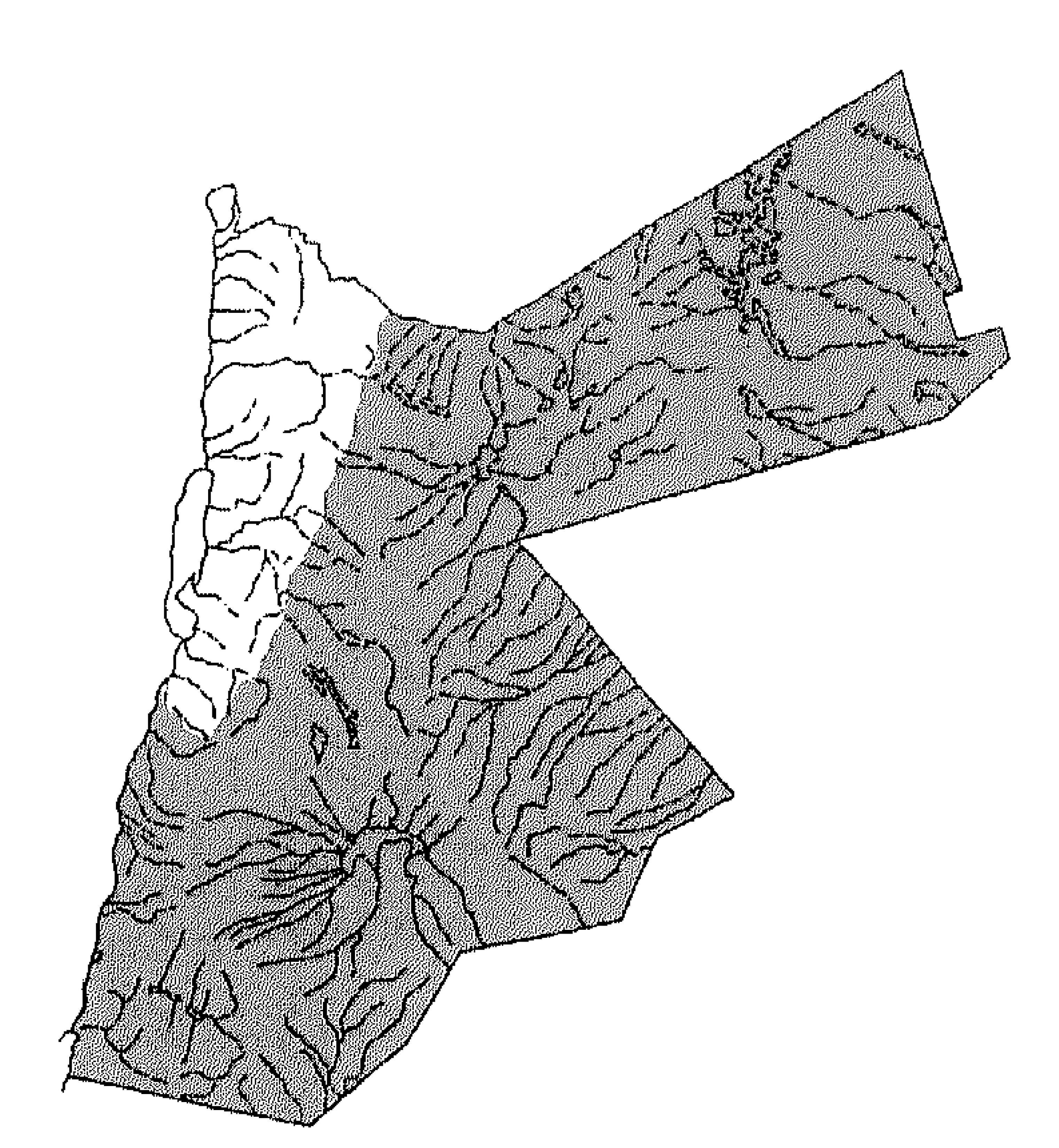
اللون: لون الجسم أصفر او مائل الى البرتقالي المحمر في بعض الأجزاء و على الأغلب في القسم الأمامي من الصدر رأس والقطعة الخامسة من الذيل..

الحجم: يتروح طول العينة البالغة من ٤-٦ سنتيمتر.

مقدم الجسم: الأعراف المتوسطة العينية ملساء او حبيبية بشكل بسيط، وتكون واضحة تقريبا بالقرب من العينين المتوسطتين فقط وتتوضعان أمام المنتصف بقليل.

وسط الجسم: أعراف الصفائح الظهرية تقريبا غائبة أو ظاهرة بشكل بسيط على الأغلب في القطع الخلفية. الصفيحة البطنية السابعة ملساء. لجميع الصفائح البطنية أشعار طويلة غالبا على الجانبين وفي الطرف الخلفي.

مؤخر الجسم: تمتلك القطعة الأولى من الذيل ١٠ أعراف. ويوجد لكل من القطعتين٢ و٣ ثمانية أعراف كاملة وعرفان متوسطان قصيران. الأعراف البطنية الجانبية للقطعة الثالثة لها أسنان مكتظة وليس للقطعة الرابعة عرفان متوسطان، وقد يوجد لها أحيانا حبيبة واحدة. والأعراف الظهرية الجانبية للقطعة الرابعةعرفان متوسطان، ويوجد لها أحيانا حبيبة واحدة. العراف الظهرية



شكل (٥٨) خارطة توزع
النوع *Buthacus leptochelys*

الجانبية للقطعة الرابعة غير واضحة. وقد تكون العراف الأعراف البطنية والعرف المحوري للقطعة الخامسة جيدة الوضوح. أما الأعراف البطنية الجانبية للقطعة الخامسة فلها أسنان غير منتظمة في العدد و الحجم. ويكون للطرف الخلفي البطني للقطعة الخامسة ٧-١٢ سنا و٢-٣ فصوص شرجية جانبي. الحويصل أضيق من القطعة الخامسة و الإبرة أطول من الحويصلة مع قاعدتها. القطع ١-٥ ملساء ويكون الطرف البيطني للقطع الخلفية حبيبيا بشكل بسيط، ويوجد في القطع ١-٤ في كل منها صف من الأشعار الطويلة على الطرف الخلفي البطني. يوجد للقطع الذيلية عدد متوسط من الأشعار الطويلة. وللقطعة الخامسة صف مؤلف من ٨ أشعار طويلة



أو أكثر على الناحية الجانبية القاعدية. ويحمل الطرف الشرجي من ٤ الى ٦ أشعار طويلة، كما أن للعجب أشعار طويلة من الناحية البطنية تكثر قرب القاعدة.

الأمشاط: يحتوي الطرف الخارجي من الأمشاط على أشعار قصيرة. ويوجد لدى الإناث ١٨-٢٩ سنا ولدى الذكور ٢٧-٣٥ سنا.

اللوامس القدمية: يكون الفحذ حبيبيا بشكل بسيط، وعلى الجانب الداخلي أشعار طويلة قليلة، وعلى الجانب الخارجي أشعار طويلة إضافية أقل طولا. ويوجد على الجانب الداخلي للساق شعرة واحدة أو بعضا من الأشعار الطويلة، اما الجانب الخارجي فليس له أشعار طويلةإضافية. وتكون عريضة أو أضيق من الساق لدى الذكور. وللأصابع ٨-١٠ سلاسل من الأسنان، يوجد بالقرب منها أسنان إضافية خارجية، وهناك ٤ أسنان تحت السن القمي للأصابع المتحركة.

أرجل المشي: يكونُ السن الخارجي لمهماز قاعدة الرسغ كبيرا وله الكثير من الأشعار الطويلة في الرجل الثالثة والرابعة، وهناك مشط ظهري من الأشعار الطويلة في قاعدة الرسغ، كما أن هناك الكثير من الأشعار الطويلة على الساق.

البيئة: يوجد هذا النوع في مناطق رملية أو معتدلة الرطوبة. يعيش هذا العقرب في جحور يحفرها تحت الحجار.

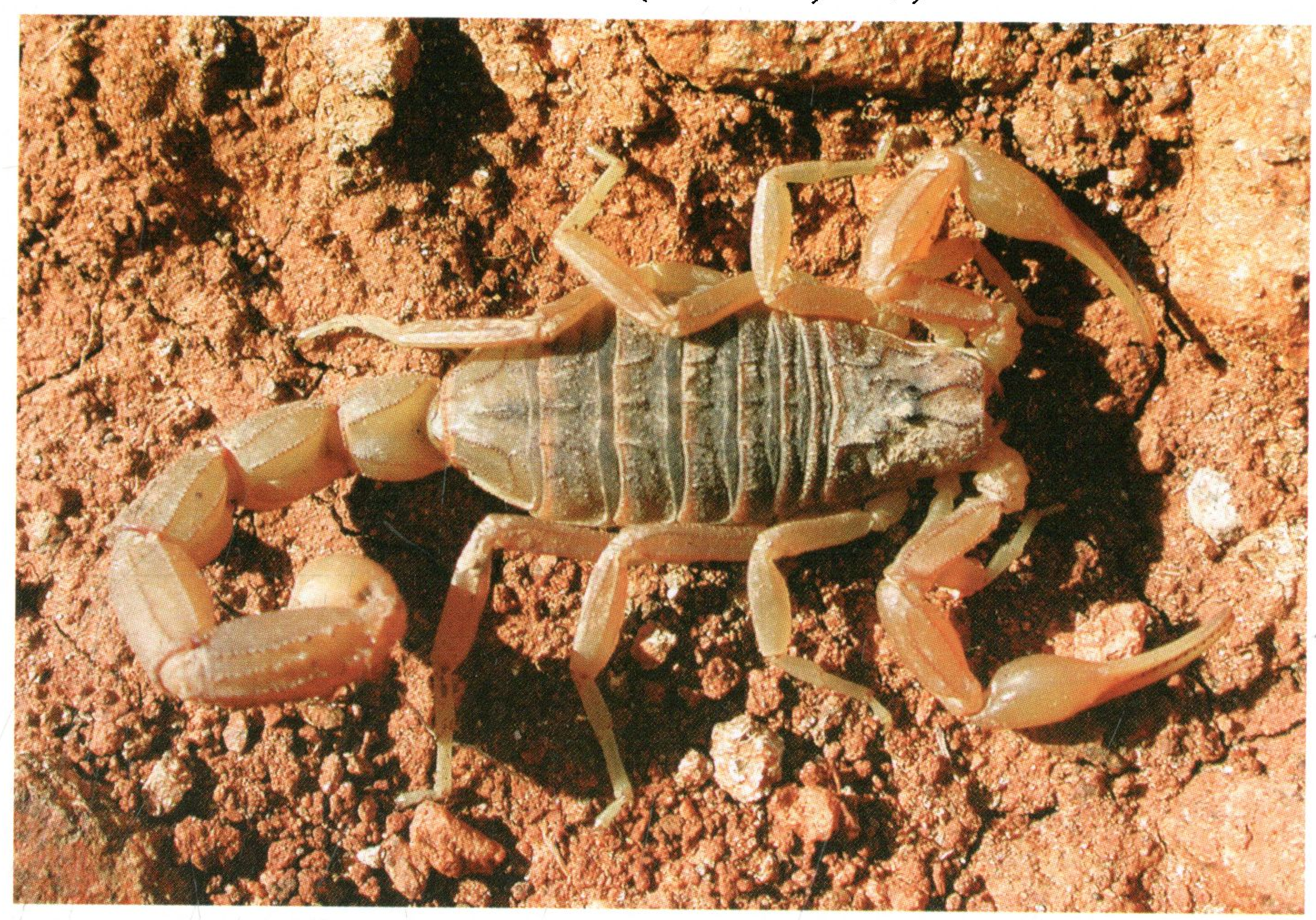
الأهمية الطبية: بلغت الجرعة نصف القاتله للفئران من سم هذا النوع ٥,٦ ميليغرام. وليس هناك خطورة كبيرة على حياة الانسان.

الجـــــــنــس *Buthus* Leach, 1815

يتـمـيــز هذا الجنس بوجـود شكل القيثارة على مقدم الجسم نتيجة اتحاد الاعراف الجانبية المركزية مع الأعراف الوسطية الامامية. مقدم الجسم مغطى بحبيات.

وهناك ٣ اسنان تحت السن القـمي للإصبع المتحرك في اللوامس القدمية. الصفائح الظهرية لوسط الجسم حبيبية بشكل جزئي ويوجد أعراف مميـزة على الصفيحة الثالثة. الذيل نحيل والعقل الذيلية متساوية العرض أو أقل عرضاً للعقل الأخيرة.

Buthus occitanus (Amoreux, 1789)



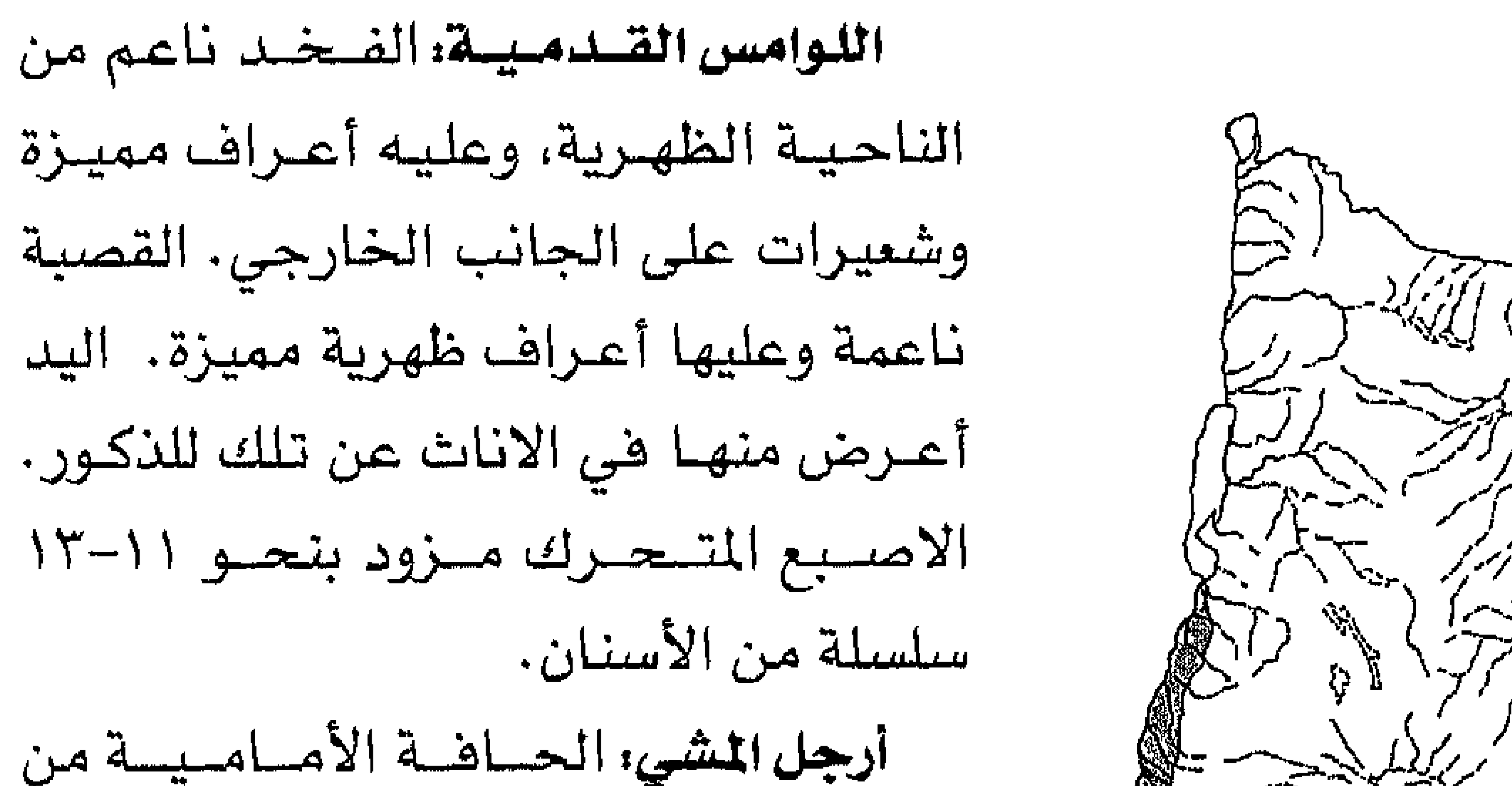
شكل (٥٩) - النوع *Buthus occitanus*

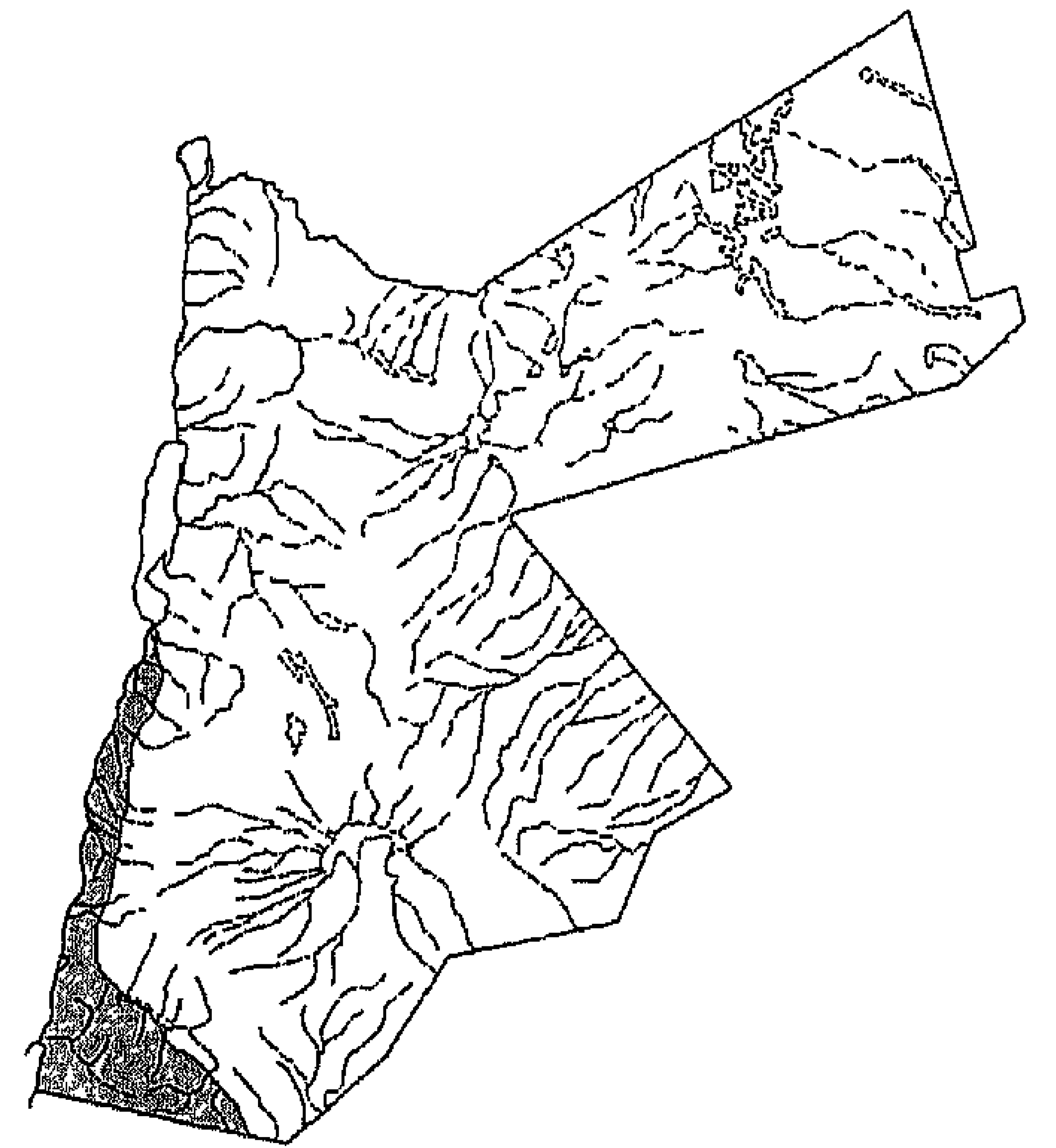
الوصف العام. عقرب متوسط الحجم لونه اصفر. الاعراف الجانبية تتحد لتعطي شكل القيثارة..

اللون: أصفر باهت إلى بني غامق، ويمكن أن يكون هناك خطوط غامقة على مقدم الجسم.

الحجم: يتراوح طول العينة البالغة من ٥-٧ سنتيمتير.

مقدم الجسم: محبحب، وهناك حبيبات بين الأعراف الوسطية العينية.





شكل (٦٠) خارطة توزع
النوع *Buthus occitanus*

وسط الجسم: الصفائح الظهرية محبحبة خاصة حول الجوانب. الأعراف الثلاثة مميزة وواضحة. يوجد ٤ أعراف محبحبة على الصفيحة البطنية السابعة في الاناث، بينما تكون ناعمة لدى الذكور.

مؤخر الجسم: العقلة الأولى اعرض من طولها، يكون طول العقلة الثانية اكبر من عرضها في الذكور، بينما تكون متساوية الطول والعرض أو أن عرضها اكبر من طولها لدى الإناث. العقلة الثالثة والرابعة أطول من عرضيهما. لايوجد أعراف وسطية للعقلة الرابعة. الأعراف الظهرية للعقلة الخامسة محبحبة كلياً.

الأمشاط: يتراوح عدد أسنان المشط من ١٩-٣٠ في الإناث و٢٥-٣٦ سناً في الذكور.

اللوامس القدمية: الفخذ ناعم من الناحية الظهرية، وعليه أعراف مميزة وشعيرات على الجانب الخارجي. القصبة ناعمة وعليها أعراف ظهرية مميزة. اليد أعرض منها في الاناث عن تلك للذكور. الاصبع المتحرك مزود بنحو ١١-١٣ سلسلة من الأسنان.

أرجل المشي: الحافة الأمامية من الحرقفة مزودة بأعراف محبحبة. يوجد أكثر من ١٠ شعيرات على قاعدة رسغية القدم. أخمص رسغية القدم مزود بشعيرات ضمن صفين.

البيئة: يعيش هذا النوع في المناطق الصحراوية الرملية والصخرية. عثر على عينات من هذا العقرب تحت الحجارة في جحورمهجورة.

الأهمية الطبية: يعتبر هذا النوع من الأنواع الخطرة والتي تشكل تهديداً لحياة الإنسان.

يضم هذا الجنس عقارب صغيرة الحجم لا يتجاوز طولها ٥ سنتيمترات.

مقدم الجسم: يغطي مقدم الجسم عدد كبير من الحبيبات. تنتهي الأعراف الخلفية الوسطى وراء الطرف الخلفي لمقدم الجسم بنقط قصيرة. الأعراف المركزية الجانبية منفصلة عن الأعراف الخلفية الوسطى. أما الأعراف الخلفية الجانبية فهي غائبة. الطرف الخلفي لمقدم الجسم مقعر في الوسط، بين النتوءات الخلفية للأعراف الخلفية المتوسطة. العينان المتوسطتان منفصلتان عن بعضهما بمسافة تعادل قطر العين الواحدة أو أكثر من ذلك.

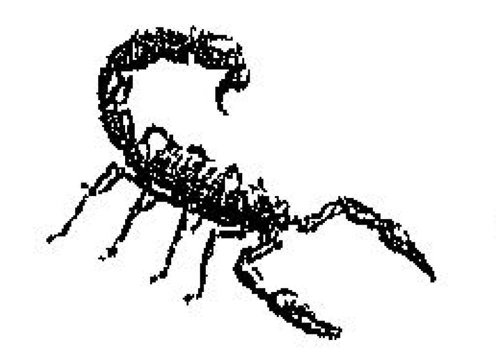
وسط الجسم: تكون الأعراف حبيبية بشكل بسيط إلى حد ما. وتمتد الأعراف الثلاثة في القطعة الأولى نحو الأمام.

مؤخر الجسم: شكله العام نحيل. العقل الأمامية مقعرة ظهرياً، إلا أن العقلة الأولى تكون محدبة بشكل بسيط. العقلة الأولى وحتى العقلة الرابعة مزودة بأعراف ظهرية حبيبية واضحة. الفصوص الشرجية الجانبية للقطعة الخامسة غير بارزة. الحويصلة منبسطة بطنياً ومزودة بنتوء درني تحت الإبرة مختلف الحجم أو أن تكون مجردة منه.

الأمشاط: يتراوح عدد أسنان المشط من ١٢-٢١ في الإناث و١٥-٢٣سناً في الذكور.

اللوامس القدمية: أعراف القصبة واضحة ومميزة. من الممكن أن يكون هناك أعراف على اليد أو تكون غائبة. كذلك يمكن أن يكون هناك اسنان إضافية وأن تكون غائبة بين الأسنان.

أرجل المشي: السن الخارجي لمهماز قاعدة رسغية القدم بسيط وتكسوه شعيرات قليلة.



Compsobuthus werneri (Birula, 1908)



شكل (٦١)- النوع *Compsobuthus werneri*

الوصف العام: عقرب اصفر أو بني صغير. تكون أعراف وسط الجسم حبيبية بشكل بسيط إلى حد ما. وتمتد الأعراف الثلاثة في القطعة الأولى نحو الأمام.

اللون: اصفر إلى أصفر فاتح، أو بني.

الحجم: يبلغ طول العينة البالغة ٤ سنتيمتر.

مقدم الجسم: يكون العرف المتوسط العيني حبيبيا بكامله ويمتد الى الطرف الأمامي، ويكون العرف المركزي المتوسط منحنيا خلف العين المتوسط في الناحية الأمامية نحو الداخل.

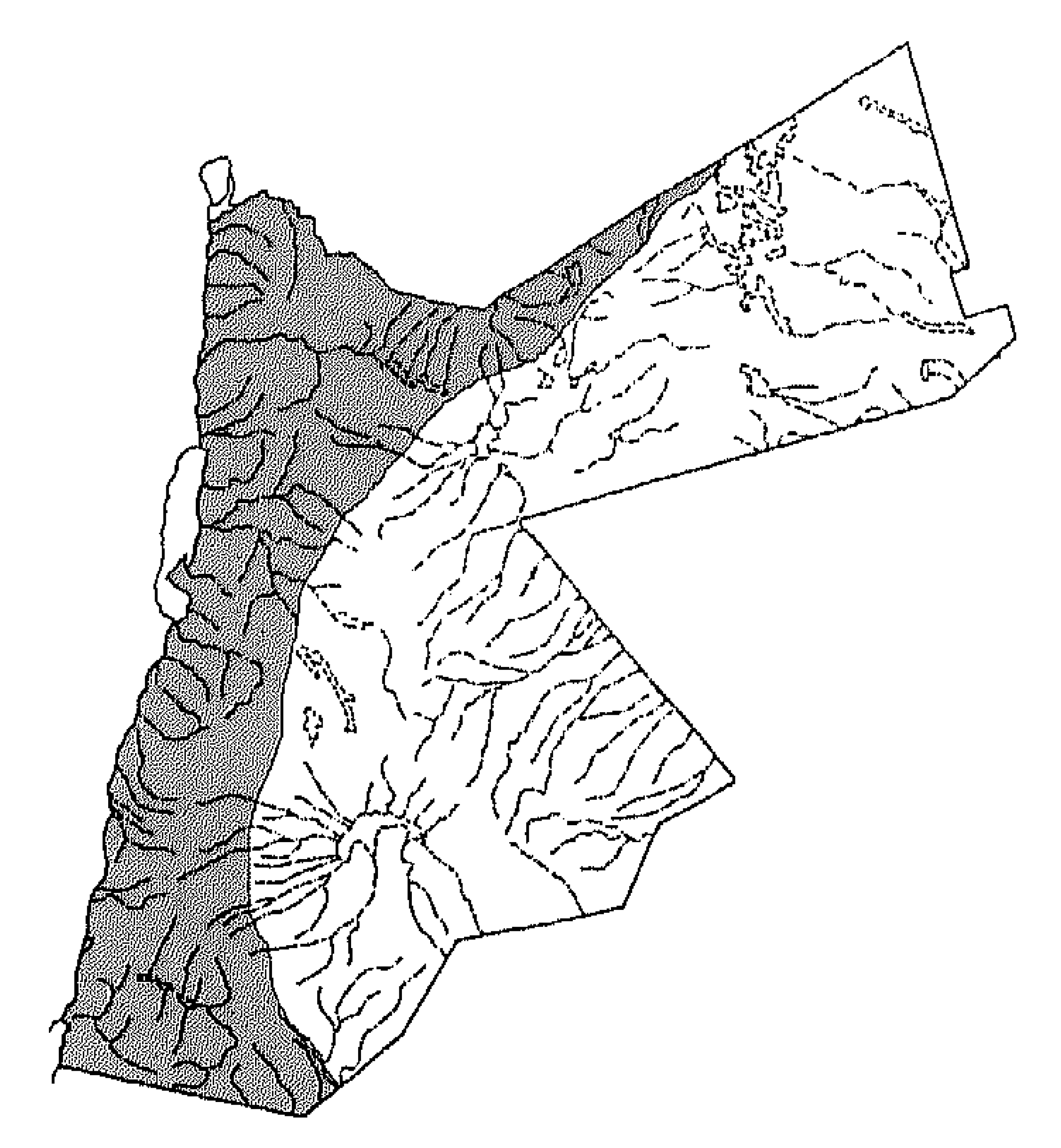
وسط الجسم: لا يوجد للصفائح البطنية في القطع من ٣-٥ أعراف، و تكون الأعراف الجانبية للصفيحة البطنية الخامسة غالبا ظاهرة بشكل بسيط. الصفيحة البطنية السادسة لها أربعة أعراف تكون في بعض الأحيان غير متميزة، بينما الصفيحة البطنية السابعة فهي حبيبية أو ذات حبيبات ناعمة جانبيا.

مؤخر الجسم: تحمل كل من القطعتين ١ و٢ عشرة أعراف. يكون العرف المتوسط في القطعة الثالثة تاما ومميزا أو ظاهرا و لا يمتد على كامل القطعة. وقد يوجد للقطعة الرابعة عرف متوسط تام. وتكون الأعراف الظهرية للقطع ١-٤ واضحة تنتهي بحبيبة كبيرة. ويوج للصفائح البطنية من ١-٤ أعراف ظهرية

إضافية ظاهرة قليلا بين الأعراف الظهرية وتكون أكثر وضوحا في القطعة الرابعة. قطع الذيل مزودة بحبيبات صغيرة أو خشنة ظهريا، وجوانب القطع حبيبية أيضا، وتكون أكثر كثافة في القطعة الخامسة. الإبرة أقصو من الحويصلة مع القاعدة لكنها أطول من الحويصلة لوحدها. ويكون النتوء الدرني تحت الإبرة مختلف الحجم، ونجد القطع الذيلية عادة من الناحية البطنية عددا متوسطا من الأشعار الطويلة أو الكثير منها. وكذلك توجد بين الأعراف البطنية في القطعة الخامسة سلاسل قاعدية جانبية مؤلفة من ٤ أشعار طويلة. الطرف الشرجي للقطعة الخامسة مزود ب ٤-٦ من الأشعار الطويلة بطنيا. وللعجب أشعار طويلة من الناحية البطنية وتوجد على الأغلب قرب القاعدة.

الأمشاط: يحمل الجانب الخارجي من الأمشاط أشعارا قصيرة. و للمشط لدى الإناث ١٢-٢١ سنا ولدى الذكور ١٥-٢٣ سنا.

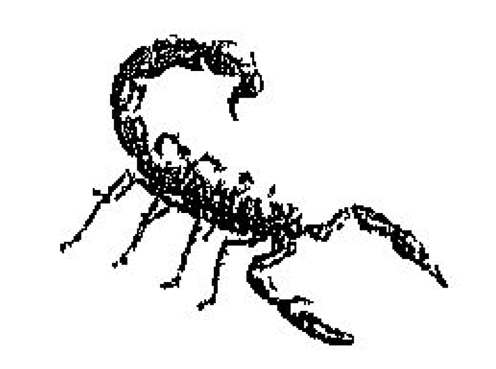
اللوامس القدمية: يكون الفخذ والساق حبيبين، وقد توجد للساق أشعار إضافية ليست طويلة وهي قليلة على الطرف الخارجي. وعرض الساق أكبر من عرض الفخذ. وتكون اليد حبيبية بشكل بسيط. ويوجد أعراف ظهرية بطنية على طرفها الداخلي، وتكون الأعراف المتوسطة والوسطية متباينة الوضوح أو غائبة. اليد ضيقة أكثر من الساق لدى الإناث، بينما



شكل (٦٢) خارطة توزع النوع *Compsobuthus werneri*

تكون مساوية لعرض الساق أو أعرض منه بشكل بسيط لدى الذكور. تمتلك الإصبع المتحركة من ٩-١٠ سلاسل من الأسنان وهناك أسنان إضافية خارجية. وللأصابع المتحركة أحيانا تقعر في قاعدته لدى الذكر. تكون الأصابع لدى الإناث عادة طويلة أكثر مما لدى الذكور واكبر من طول اليد بمرتين وأكثر من ذلك بشكل واضح، وهي أقل من ضعف طول اليد عادة لدى الذكور. و نلاحظ أن الأصابع طويلة أكثر من الصدر رأس أو مساوية له لدى الجنسين.

أرجل المشي: الحرقفة ملساء تقريبا أو حبيبية بشكل بسيط، ومزدة بأعراف لها شكل خط مسنن أو لها حبيبات في ناحيتها الأمامية، والسن الخارجي لمهماز قاعدة الرسغ في الرجل الثالثة مزودة بشعرة واحدة. يوجد على أخمص الرسغ



أشعار قصيرة تتوضع عادة في صفين، والأرجل حبيبية ظهريا، وهناك خطوط مسننة أو أعراف مسننة بشكل بسيط على الطرف الجانبي منها.

البيئة: هناك تحت نوعان، *Compsobuthus werneri werneri* والذي يعيش في المناطق الجافة، وتحت النوع *Compsobuthus werneri jordanesis* والذي يكثر في المناطق الجبلية المعتدله.

الأهمية الطبية: ليس هناك أهمية طبية لهذا النوع.

Compsobuthus jordanesis Levy et al., 1973



شكل (٦٣) النوع *Compsobuthus jordanesis*

الوصف العام: عقرب صغير الحجم. أعراف الصفائح الظهرية حبيبية تصبح دقيقة في الطرف الخلفي من القطع وتبرز عن حافتها.

الطول: يبلغ طول العقرب البالغ ٣ سم

اللون: لون الجسم اصفر مائل إلى البني .

مقدم الجسم: منطقة ذات حبيبات كثيرة حتى بين العينين المتوسطتين ، كما تكون الاعراف بينهما واضحة لدى الجنسين ، والعينان المتوسطتان مفصولتان عن بعضهما البعض بأكثر من قطر العين الواحدة .

وسط الجسم: يوجد على الصفائح الظهرية عدد كبير من الحبيبات عدا جانبي كل قطعة فتكون الحبيبات عليها



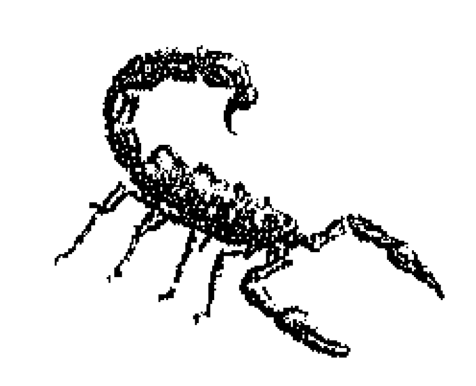
شكل (٦٤) مقدم الجنس للنوع *Compsobuthus jordanesis*

قليلة . وأعراف الصفائح الظهرية حبيبية تصبح دقيقة في الطرف الخلفي من القطع وتمتد إلى ورائه . الصفائح البطنية من الثالثة حتى الخامسة ملساء وليس لها أعراف . والصفيحة البطنية السابعة حبيبية بشكل طفيف على أطرافها . كما يوجد لكل من الصفيحتين البطنيتين السادسة والسابعة أربع أعراف.

مؤخر الجسم: يوجد لجميع القطع الذيلية حبيبات ناعمة وللأعراف حبيبات واضحة . وللقطع الأولى حتى الرابعة أعراف متوسطة واضحة تماما ، وأعراف ظهرية مميزة ينتهي كل منها بحبيبة حجمها أكبر قليلا من غيرها ، وأعراف ظهرية إضافية تكون ظاهرة في القطع الأمامية و تصبح ظاهرة اكثر في القطعة الرابعة .الأعراف البطنية الجانبية للقطعة الخامسة غير ناتئة . والقطع الذيلية مزودة من الناحية البطنية بعدد متوسط من الأشعار الطويلة ، ولا يوجد على الغالب أشعار طويلة بين الأعراف البطنية . وتمتلك الحويصلة نتوء درني تحت الإبرة . وتكون الإبرة أقصر من الحويصلة دون قاعدتها لكنها اكبر من عرض الحويصلة .

الأمشاط: تمتلك الأمشاط لدى الإناث من أربعة عشر حتى تسعة عشر سنا ، ومن عشرون حتى اثنان وعشرون سنا لدى الذكور .

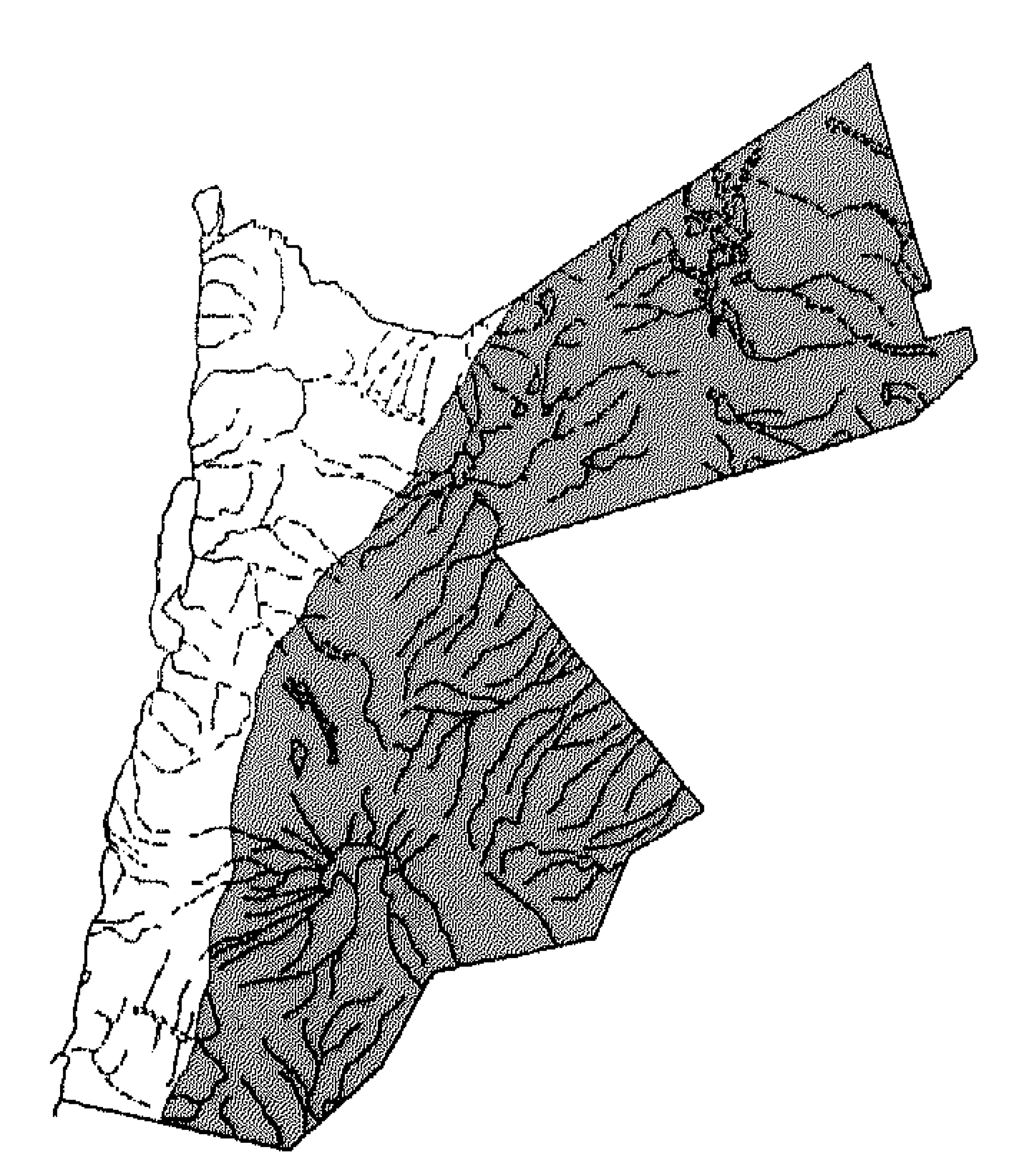
الارجل الملماسية: يكون الفخذ حبيبيا وعليه أعراف واضحة ، ومجرد من الأشعار الطويلة الخارجية الإضافية . أما الساق فهو أعرض من الفخذ وعليه



حبيبات ناعمة كثيرة ، ومزودة بأعراف واضحة وتامة تقريبا . اليد حبيبية بشكل واضح في الطرف الداخلي ولها أعراف واضحة أما الأصابع فهي تمتلك عشر سلاسل من الأسنان لا يرافقها وجود أسنان إضافية خارجية بجانب كل سلسلة منها . ويوجد تحت السن القمي للأصبع المتحركة أربع أسنان . وبشكل عام تكون الأصابع أطول من مقدم الجسم لدى الجنسين .

أرجل المشي: الحرقفة حبيبية بشكل قليل ولها أعراف ذات حبيبات ناعمة في الطرف الأمامي والسن الخارجي لمهماز قاعدة الرسغ له شعرة قصيرة واحدة ، ويكون أخمص الرسغ مزودا بأشعار قصيرة .

البيئة: ينتشر هذا النوع بكثرة في المناطق الجافة الفقيرة بالغطاء النباتي تحت الحجارة الصغيرة إلى متوسطة الحجم ، وعلى ترب جافة كلسية . يعيش



شكل (٦٥) خارطة توزع

النوع *Compsobuthus jordaensis*

عادة كل عقرب بمفرده تحت حجر إلا أنه يمكن أن يوجد أكثر من عقرب تحت نفس الحجر . ويتغذى على مفصليات الأرجل الصغيرة .

الأهمية الطبية: ليس هناك أهمية طبية لهذا النوع.

الصفات المميزة: يشتمل مقدم الجسم على أعراف مركزية متوسطة وخلفية متوسطة تقع وراء بعضها الآخر، ويكون أخمص الرسغ مزودا بالأشواك.

مقدم الجسم: منطقة حبيبية فيها الأعراف واضحة ، وتكون الأعراف المركزية الجانبية منفصلة عن الأعراف الخلفية المتوسطة . أما الأعراف الخلفية الجانبية فهي غائبة. الطرف الخلفي لمقدم الجسم تقريبا مستقيم. والعينان المتوسطتان صغيرتان، مفصولتان عن بعضهما بأكثر من قطر للعين الواحدة.

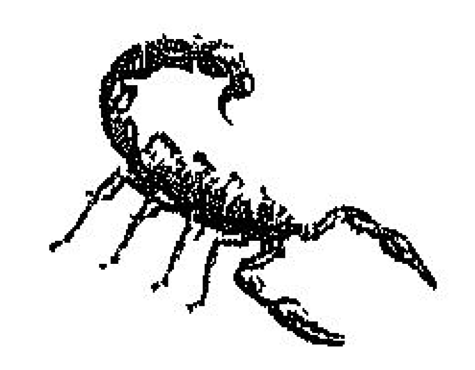
وسط الجسم: الصفائح الظهرية حبيبية لها ثلاثة أعراف. وتكون الأعراف في الصفيحة البطنية الملساء أو حبيبية.

مؤخر الجسم: قطع الذيل لها عادة نفس العرض، وهي مقعرة من الناحية الظهرية وهناك أعراف متوسطة في القطعتين الثانية والثالثة وأحيانا في القطعة الرابعة . يوجد للقطع ١ ـ ٤ أعراف ظهرية حبيبية واضحة، وتكون حبيبات الأعراف البطنية الجانبية للقطعة الخامسة منتظمة ومتناسقة، وكذلك فإن الفصول الشرجية الجانبية لهذه القطعة تكون غير بارزة. الحويصلة ثخينة ومنتفخة من الناحية البطنية ولا يوجد لها نتوء درني تحت الإبرة.

الأمشاط: يوجد للمكورات الداخلية أشعار قصيرة.

اللوامس القدمية: أعراف الساق عادة واحدة، والجزء القاعدي من اليد أملس أو مزود بأعراف غير واضحة. يوجد للأصابع أسنان إضافية خارجية قرب كل السلاسل، وهناك دوما ٤ أسنان تحت السن القمي للإصبع المتحركة.

أرجل المشي: يوجد لمهماز قاعدة الرسغ سن خارجي بسيط، وله شعرة قصيرة أو اثنتان فقط. كما تكون قاعدة الرسغ غير مزودة بمشط ظهري من الأشعار الطويلة.



Hottentotta judaicus (Simon, 1872)



شكل (٦٦) النوع *Hottentptta judaicus*

الوصف العام. لون الجسم اسود مسمر إلى اسود مخضر ، وتكون اللوامس القدمية والأرجل سمراء ، ونهاية الأصابع والأرجل لها لون اسمر فاتح ، والأمشاط فاتحة اللون.

اللون: غالبا اسود.

الحجم: يتراوح طول الأفراد البالغة بين ٦ ـ ٨ سم.

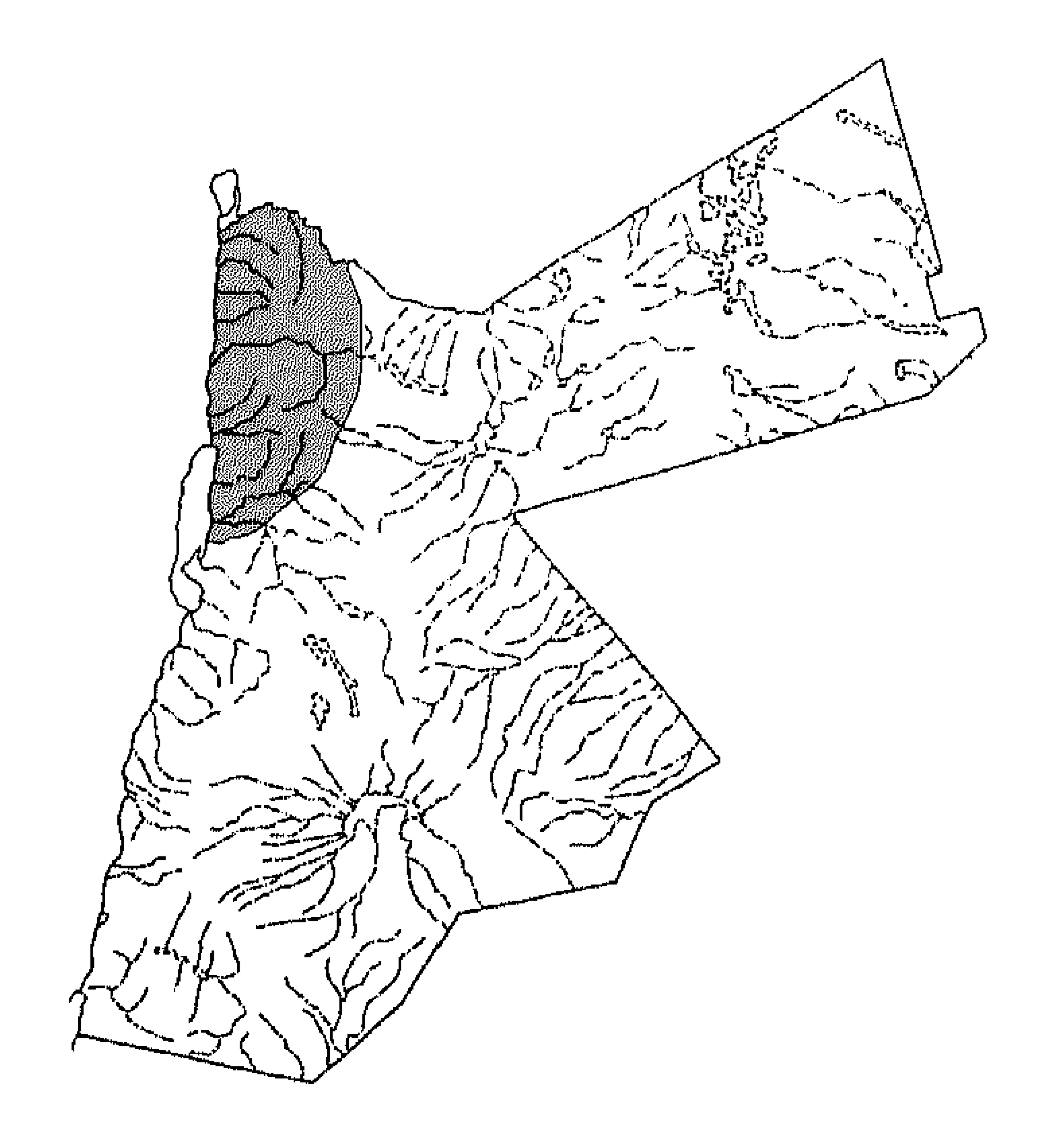
مقدم الجسم: يشتمل على حبيبات كثيرة، وتكون كثيفة على الجانبين. الطرف الأمامي مستقيم مقعر قليلا في الوسط. الأعراف المتوسطة حبيبية وتكون ملساء بين العينين المتوسطتين فقط أو لها حبيبات مندمجة. والأعراف الخلفية المتوسطة واضحة، ذات حبيبات غير مندمجة، تتفرع هذه الأعراف داخليا إلى أعراف حبيبية صغيرة، نجد في الفراغ بين الأعراف الخلفية المتوسطة حبيبات صغيرة واضحة ومبعثرة، ويوجد أحيانا حبيبات صغيرة وقليلة في الفراغ بين الأعراف المتوسطة العينية المتوسطة. العينان المتوسطتان مفصولتان عن بعضهما تقريبا بما يعادل ضعف قطر العين الواحدة.

وسط الجسم: تشتمل الصفائح الظهرية على حبيبات كثيفة، وخاصة على الجانبين، أعرافها واضحة ذات حبيبات منفصلة. تتجه الأعراف الجانبية منحرفة نحو الخارج. ونجد في الفراغ بين الأعراف المنحرفة جانبيا والطرف

الخلفي للصفائح الظهرية حبيبات منفصلة وواضحة. الصفيحة البطنية السادسة مجردة من الأعراف، أما الصفيحة البطنية السابعة فمزودة بأربعة أعراف ملساء أو غير واضحة.

مؤخر الجسم: قطع الذيل ملساء من الناحية الظهرية مع حبيبات صغيرة وقليلة، تكون لدى الإناث اكثر قليلا مما عند الذكور. تكون جميع القطع حبيبية من الناحية الجانبية والبطنية وحبيباتها صغيرة. الأعراف لدى الذكور عادة اقل حبيبية منها لدى الإناث كما أن جميع الأعراف لدى الذكور باستثناء الأعراف الظهرية تكون ملساء أو مزودة بحبيبات مندمجة.

تتكون الأعراف الظهرية من حبيبات منفصلة وبارزة قليلا، ويزداد حجمها تدريجيا للخلف وللحبيبات الخلفية منها نفس حجم باقي الحبيبات. الأعراف الظهرية الجانبية للقطعة الخامسة عادة غير واضحة، والأعراف المتوسطة للقطعة الثالثة مزودة من ٣ ـ ٤ حبيبات لدى الذكور (وهي عادة اكثر عددا لدى الإناث). تكون هذه الحبيبات كبيرة وواضحة وأحيانا صغيرة وقليلة الوضوح، الأعراف البطنية لدى الإناث مندمجة الحبيبات أو مندمجة تقريبا على القطعتين ١ ـ ٢ ومندمجة قليلا أو منفصلة أحيانا عند القطعتين ٣ ـ ٤، بينما الأعراف البطنية للقطعة الخامسة فلها حبيبات صغيرة ومنفصلة. وتكون

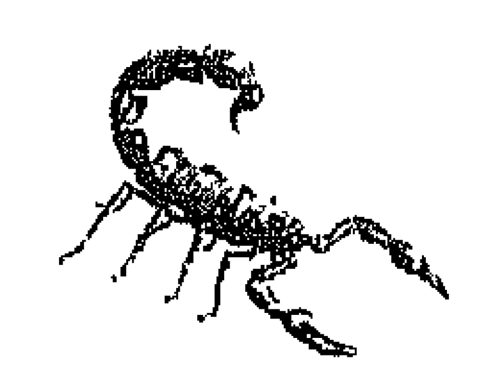


شكل (٦٧) خارطة توزع
النوع *Hottentotta judaicus*

حبيبات العرف المحوري لدى الإناث واضحة أحيانا، وهي عادة غير واضح في الأمام لدى الذكور. الأعراف البطنية الجانبية للقطعة الخامسة لدى الذكور ملساء من الجهة الأمامية. ولها حبيبات منفصلة وواضحة لدى الإناث، ويكون عرض القطعة الخامسة اكبر من الحويصلة بشكل واضح، والإبرة اقصر من الحويصلة دون قاعدتها.

الأمشاط: تمتلك الأمشاط لدى الإناث ٢٢ـ٢٧ سنا (عادة ٢٤ ـ ٢٥ سنا) ولدى الذكور ٢٧ـ٣٢ سنا (عادة ٢٨ ـ٣١).

اللوامس القدمية: يشتمل الفخد على حبيبات واضحة منفصلة الحبيبات، عدا الأعراف الظهرية الجانبية فهي عادة غير واضحة في القاعدة، وتشتمل الساق على أعراف ظهرية واضحة وتكون ملساء في



الجـانب الخـارجي. تكون الأعـراف الظهـرية الوسطى ملسـاء والأعـراف الداخلية حبيبية، ويكون عرض الساق اكبر من عـرض اليـد، وأحيـانا لهـا نفس العـرض لدى الذكور. اليـد ملسـاء خالية من الأعـراف ، ويكون طول الإصبع اكبـر من طول مـقـدم الجـسم بشكل واضح. والإصبع المتحركة مزودة بنحو ١٣ ـ ١٤ سلسلة من الأسنان.

أرجل المشي: يمتلك السن الخـارجي لمهماز قاعدة الرسغ في الرجل الثالثة على شعرة قصيرة واحدة.

البيئة: ينتشر هذا النوع في المناطق الجبلية المعتدلة من الأردن، حيث يحفر جحوره في التربة الحمراء أوالكلسية. كذلك يعيش في غابات البلوط والصنوبر في شمال البلاد.

الأهمية الطبية: ليس هناك أهمية طبية لهذا النوعن حيث أن الجرعة المميته للفئران تبلغ ٧,٩٤ ميليغرام.

من أهم مميزات هذا الجنس وجود خمسة أعراف على العقل الظهرية وجود أربع أسنان تحت السن القمي للإصبع المتحرك من الأرجل الملماسية. تتحد الأعراف المركزية الجانبية في مقدم الجسم مع الأعراف الخلفية المتوسطة في الجهة الخلفية مشكلة ما يشبه القيثارة.

تحمل الصفائح الظهرية من مقدم الجسم خمسة أعراف.

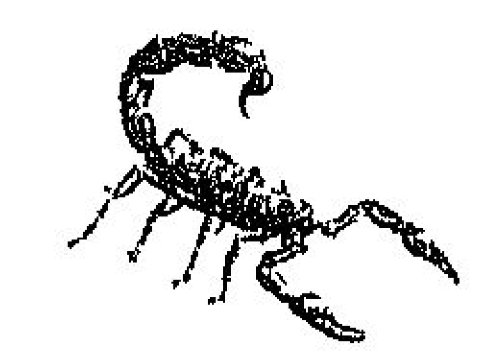
مقدم الجسم: محبحب ، ويحمل أعرافاً محبحبة بشكل واضح. تنفصل الأعراف المركزية المتوسطة وتشكل ما يشبه شكل الحرف آ ، أما الأعراف الخلفية الجانبية فهي قصيرة و واضحة، الحافة الخلفية لمقدم الجسم مقعرة قليلا في الوسط. العيون المتوسطة كبيرة وتبعد الواحدة عن الأخرى بمسافة أكبر من قطرها.

متوسط الجسم: تحمل الصفائح الظهرية الأولى والثانية،خمسة أعراف واضحة، أما الصفائح الأخرى فتحمل على الأقل ثلاثة أعراف محبحبة.

مؤخر الجسم: أسطواني، ويضيق قليلا نحو الخلف. القطع الأمامية مقعرة ظهريا، أما القطعة الخلفية فهي محدبة قليلا. الأعراف الوسطية قصيرة وتوجد على العقل الثانية والثالثة فقط. تحمل العقل الأربعة الأولى أعراف ظهرية محبحبة بشكل واضح. الأعراف البطنية الجانبية للقطعة الخامسة ذات حبيبات غير منتظمة الحجم. الفصوص الشرجية الجانبية للقطعة الخامسة واضحة، أما الحوية فهي ضيقة نسبياً ولا تحمل انتفاخ تحت الإبرة.

اللوامس القدمية: أعراف الساق غير مميزه، أما اليد فهي ملساء أو شبه ملساء. يحمل الإصبع سنا ثانويا خارجيا قرب كل سلسلة من الأسنان.

أرجل المشي: السن الخارجي للمهماز الرسغي بسيط، ويحمل القليل من الشعيرات الخشنة فقط. يحمل الرسغ في الأرجل الثلاثة الأمامية مشط من الشعيرات الخشنة من الناحية الظهرية. يحمل أخمص الرسغ شعيرات قصيرة.



Leiurus quinquestriatus Hemprich & Ehrenberg, 1829



شكل (٦٨) النوع *Leiurus quinquestriatus*

الوصف العام: يوجد للصفائح الظهرية الأمامية لمقدم البطن خمسة أعراف ، وتكون القطعة الخامسة من الذيل عادة سوداء اللون

اللون: لون الجسم اصفر مائل إلى البني أو البرتقالي الفاتح ، القطعة الأخيرة قبل الحويصلة في الأفراد الفتية عادة سوداء اللون ، أما في العينات البالغة فتكون أحيانا سوداء نسبيا أو فاتحة قليلا

الحجم: ٥,٥ ـ ٩,٥ سم

مقدم الجسم: الأعراف العينية المتوسطة متميزة ، وتختلط أماميا مع الحبيبات المجاورة . نميز بالقرب بين الأعراف المركزية المتوسطة في حالات قليلة وجود حبيبات خارجية لا تتصل مع الأعراف الأخرى وتكون الحبيبات في المنطقة بين الأعراف الخلفية المتوسطة متناثرة أو كثيفة وغالبا ما تكون بشكل شفع من الأهلة الواضحة مع حبيبات دقيقة في الأعلى أو قد تكون مجردة منها

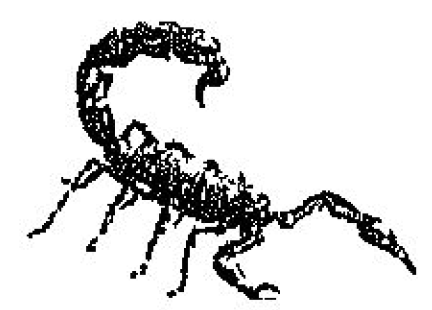
وسط الجسم: تكون الصفائح الظهرية حبيبية ، والحبيبات بين الأعراف ناعمة وهي على الأطراف اكبر واكثر خشونة . أما الصفائح البطنية ٤ ـ ٧ فعلى كل منها أربعة أعراف ناتئة قليلا ، تصبح الخلفية بالتدريج اكثر حبيبية وخشونة .

مؤخر الجسم: تشمل الأعراف المتوسطة في القطعة الثانية عادة ٧ ـ ١٢ حبيبة تتوضع في الغالب على النصف

الخلفي للقطعة ، كما تشمل الأعراف المتوسطة في القطعة الثالثة عادة ٧.٤ حبيبات وتكون دوما اقصر من منتصف القطعة من الناحية الخلفية . ويوجد على الأعراف البطنية للقطع الثانية والثالثة حبيبات غير منتظمة مع وجود حبيبات من الناحية الخلفية تصبح وبالتدريج اكبر وأكثر خشونة (للاناث ١٤ -٢٦ حبيبة وللذكور اكثر من ذلك) . الأعراف البطنية في القطعة الرابعة حبيبية بشكل منتظم . العرف المحوري للقطعة الخامسة مؤلف عادة من ١٥ - ١٩ حبيبة، ويوجد للأعراف البطنية من ٥ - ٨ حبيبات معزولة ومميزة. يوجد للقطعة الخامسة ثلاثة فصوص شرجية خلفية، وتكون قاعدة الحويصلة اعرض نسبيا من نصف عرض



شكل (٦٩) القص للنوع *Leiurus quinquestriatus*





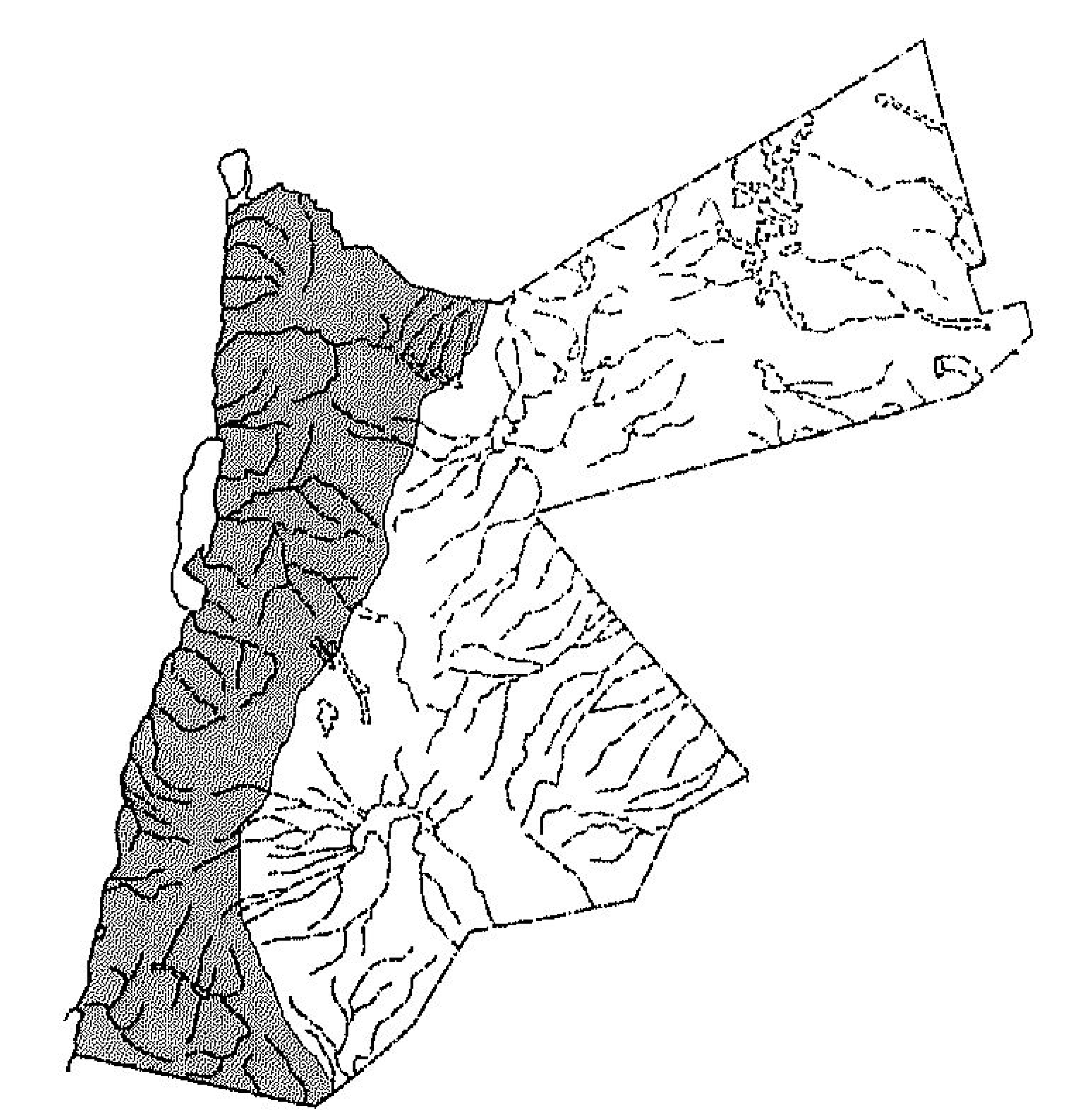
شكل (٧٠) مقدم الجسم للنوع *Leiurus quinquestriatus*

الحويصلة. الإبرة منحنية قليلا وهي دوما اقصر من الحويصلة ، وقلما يتساويان ونادرا ما تكون اقصر منه . أما عرض القص فيكون اكبر من طوله .

الأمشاط: تصل الأمشاط لدى الإناث إلى مفصل الحرقفي المدوري أو ابعد منه في الرجل الرابعة ، وللمشط لدى الإناث ٢٦ - ٣٨ سنا (عادة ٢٨ - ٣٢). أما أمشاط الذكور فدائما اكبر وابعد من المفصل الحرقفي المدوري، ولها ٣١ - ٤٣ سنا (عادة ٣٣ - ٣٦ سنا).

اللوامس القدمية: يكون الفخذ ضيقا والأصابع طويلة في الإناث وتكون عادة أطول بمرتين من طول اليد أو أطول من ذلك بكثير . لايوجد إلا ثلاثة مجسات فقط على الوجه الداخلي في قاعدة الفخذ . أصابع الذكور اقصر مع أصابع الإناث عادة وتكون طويلة بوضوح وطولها يساوي ضعف طول اليد تقريبا ، وللاصابع المتحركة ١٢ - ١٣ سلسة من الأسنان المائلة .

أرجل المشي : تمتلك الأسنان الخارجية للرجل الرابعة في قاعدة الرسغ شعرتين قصيرتين ونادرا ما نجد ٢ - ٣ أشعار قصيرة إضافية . وللمشط الظهري للرجل الثالثة ٧ - ١٢ ثغرة طويلة.



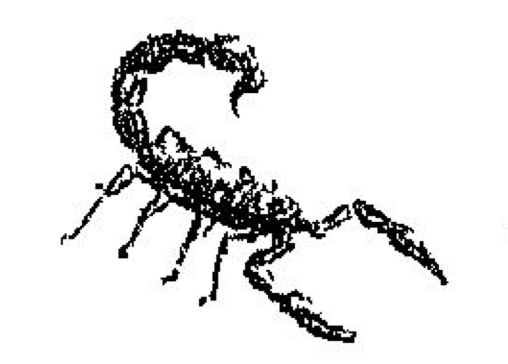
شكل (٧١) خارطة توزع
النوع *Leiurus quinquestriatus*

البيئة: يعيش العقرب الاصفر في البيئات المعتدلة وشبه الصحراوية. يكثر تحت الحجارة في التربة الرطبة . ويعتبر من اكثر الانواع شيوعاً في الأردن.

الاهمية الطبية: يعتبر العقرب الأصفر من اشد الأنواع سمية في الشرق الأوسط عامة والأردن خاصة. ويعزي اليه معظم حالات الوفيات في الأردن.



شكل (٧٢) العقل الذيلية للنوع *Leiurus quinquestriatus*



Leiurus jordanensis Lourenco, Modry & Amr, 2002



شكل (٧٣) النوع *Leiurus jordanensis*

الوصف العام: عقرب بني مسود،

اللون: يغلب اللون البني الأسود على معظم الجسم.

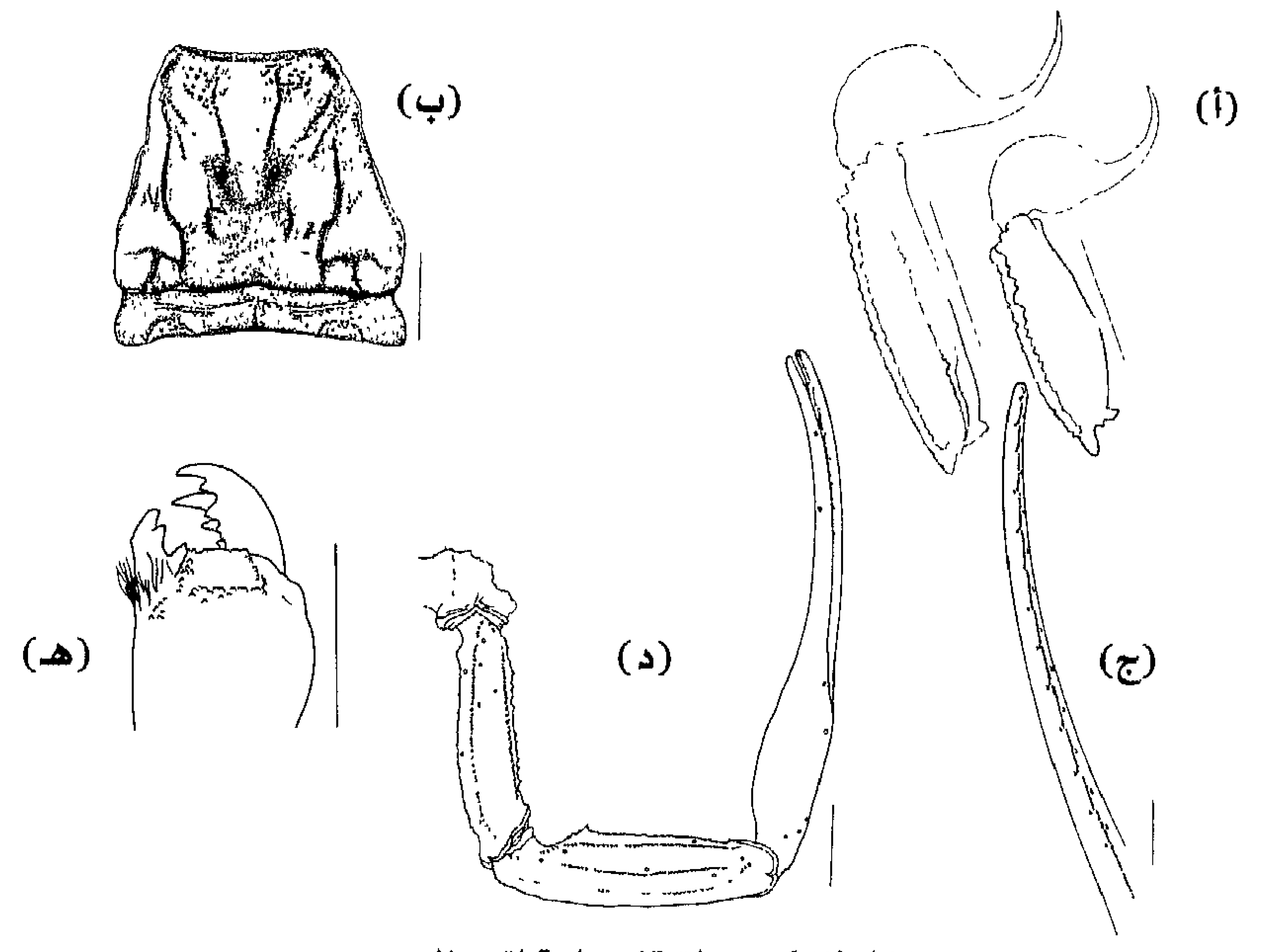
الحجم: ٧,٤ سنتيمتر للعينة البالغة.

مقدم الجسم: الحافة الأمامية خفيفة البروز، أعراف مقدم الجسم واضحة ومميزة، ينتهي العرف الخلفي الوسطي بنتوء شوكي يبرز قليلاً عن الحافة الخلفية لمقدم الجسم. يوجد حبيبات مختلفة الحجم بين الأعراف، إلا أن معظم الدرقة ناعمة خاصة نحو الجوانب والخلف. يوجد اربعة ازواج من الأعين الجانبية، يبلغ حجم الرابعة منها نصف حجم الأعين الثلاثة.

وسط الجسم: الصفائح الظهرية الأولى والثانية خماسية الأعراف، بينما تكون الصفائح الظهرية الثالثة والرابعة ثلاثية الأعراف. تنتهي هذه الاعراف بنتوء بسيط يمتد خلف الصفيحة. الصفيحة السابعة خماسية الأعراف، حيث يوجد زوج من الأعراف الجانبية القوية الملتحمة بينما يقع العرف الوسطي نحو الأمام.

مؤخر الجسم: العقل الثلاثة الأولى مزودة بعشرة أعراف، اما العقلة الرابعة فعليها ٨ اعراف والعقلة الخامسة لها ٥ اعراف. التحدب ظهري الذي يمتد على طول الذيل غير مميز.

الأمشاط: عدد أسنان المشط في الإناث ٣٠.



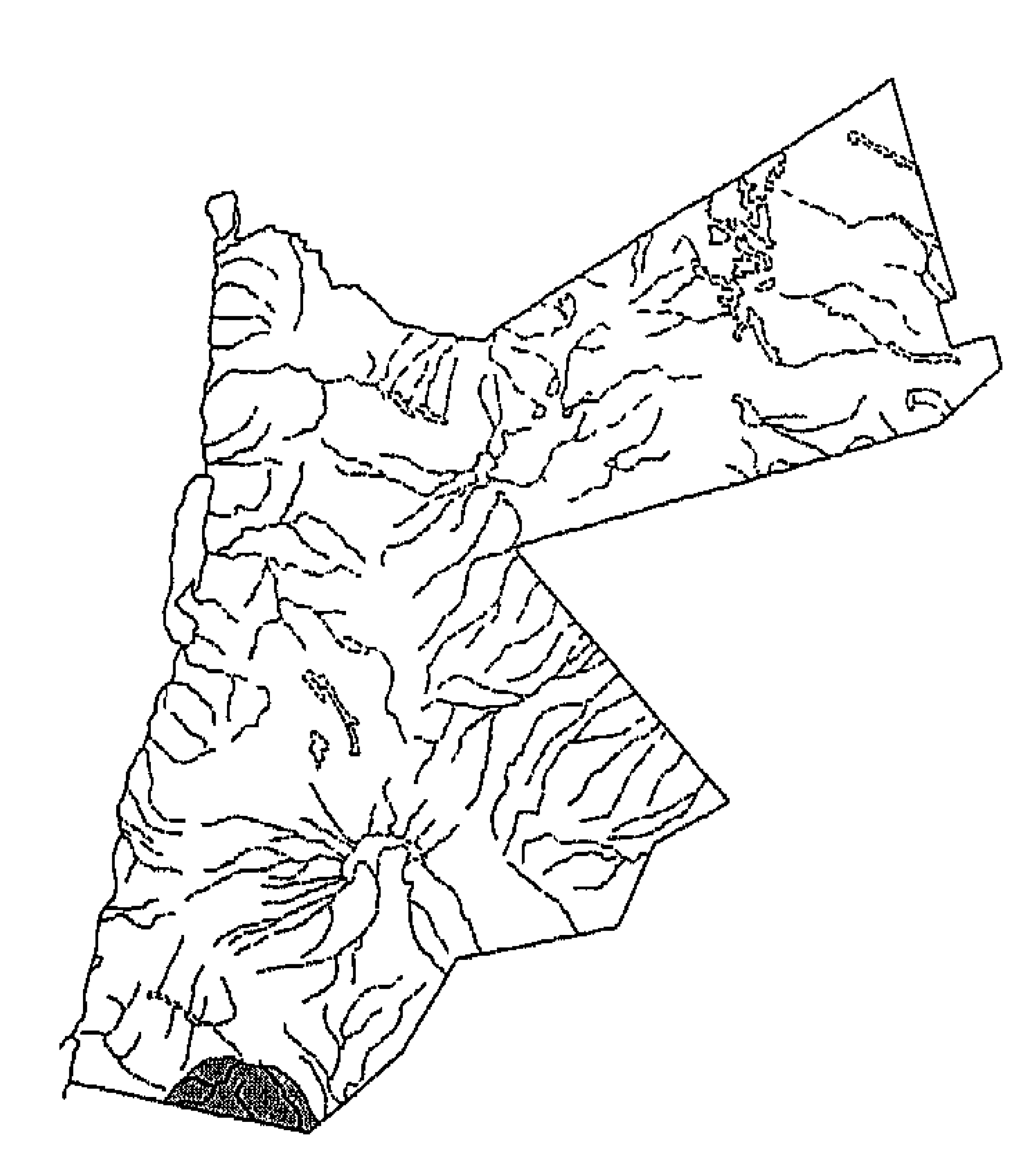
شكل (٧٤) رسومات تفصيلية لمقدم الجسم

أ. العجب ب. الدرقة ج. الأسنان القمية د. الرجل الملماسية هـ . القرن الكلابي

اللوامس القدمية: الفخد خماسي الاعراف، كما يوجد ٧ اعراف على الرضفة. الفصبة نحيلة وتحمل اصابع طويلة. يوجد نحو ١٢ صفاً من الحبيبات على الجهة الداخلية من الاصبع المتحرك.

أرجل المشي: المنطقة البطنية لرسغية القدم عليها شعيرات غير منتظة التوزيع. يوجد اشواك حادة على رضفة الرجل الثالثة والرابعة.

البيئة: جمعت عينه من منطقة المدورة في جنوب الأردن. وتسود الصخور الرملية والتلال الرملية هذه المنطقة. عثر على هذا النوع على مدخل جحره الذي يقع على مقربة من شقوق صخور رملية وتلال رملية.



شكل (٧٥) خارطة توزع

النوع *Leiurus jordanensis*

الأهمية الطبية: غير معروفة حتى الآن.



الجـــــــــنـــس *Orthochirus* Karsch, 1891

الصفات المميزة: مقدم الجسم خال من الأعـراف، لكنه يحـتـوي حـفـيـرات وراء العـينين المتـوسطتين، كـمـا يوجـد أيضـا للقطع الذيلية الخلفية حفيرات صغيرة.

مـقـدم الجـسم: منطقـة حـبـيـبـيـة أو ملسـاء، يوجـد بين العـيـنين المتـوسطتين والطرف الخلفي لمقدم الجسم انخفاض عميق فيه أخاديد وحفيرات. وتنفصل العينان المتوسطتان عن بعضهما بأكثر من قطر العين الواحدة.

وسط الجـسم: الصـفـائح الظهـرية ملسـاء أو حـبيبيـة، وقـد يرافقـهـا وجـود أعراف أو قد تكون مجردة منها.

مؤخـر الجسم: قصـيـر وثخين، ويكون عـريضـا من النـاحـيـة الخلفـيـة. وجـمـيـع القطع مـقـعـرة من الناحـيـة الظهـرية. ولا تشتـمل القطعة الخـامـسـة على فـصـوص شرجية جانبية واضحة.

الامشاط: الطرف الأمامي للصفيحة القصية ذو ثلم عميق يصل إلى الوسط. والمكورات الداخلية مجردة من الأشعار القصيرة.

اللوامس القدمية: قد يوجد للساق أعراف متباينة الوضوح، أما اليد فهي عـديمة الأعـراف. وقـد يوجـد قـرب سلاسل الأسنان في الإصبع المتحركة أسنان إضافية خارجية. وهناك ٣ او ٤ أسنان تحت السن القـمي للإصـبـع المتحركة.

أرجل المشي: يكون السن الخـارجي لمهماز قاعدة الرسغ بسيطا ومزودا بعدد قليل من الأشـعـار القـصـيـرة فـقـط، ولقـاعـدة الرسغ في كل من الأرجل الثـلاثة الأمـامـيـة مـشـط ظهـري من الأشـعـار الطويلة. كـمـا يوجـد لأخمص الرسغ أشعار طويلة أو قصيرة.

Orthochirus scrobiculosus (Grube. 1873)



شكل (٧٦) النوع *Orthochirus scrobiculosus*

الوصف العام: عقرب صغير أسود يمتاز ذيله بوجود حفيرات عديدة.

اللون: أسود قاتم.

الحجم: ٣-٤ سم.

مقدم الجسم: تكون الصفائح الظهرية عادة حبيبية بشكل كثيف، ونادرا ما تكون ملساء من الناحية الجانبية ، وللصفيحة البطنية عادة أربعة أطراف، يتألف كل منها من حبيبات منفصلة أو مندمجة مع بعضها البعض.

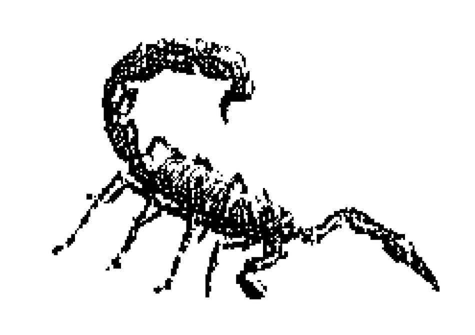
وسط الجسم: للصفائح الظهرية ملساء أو حبيبية، وقد يرافقها وجود أعراف أو قد تكون مجردة منها.

مؤخر الجسم: في العادة يكون عرض القطع الذيلية اكبر من طولها، وأحيانا تكون نسبة الطول إلى العرض لدى القطعة الخامسة مختلفة، كما لا يوجد لهذه القطعة نتوء جانبي متقدم من الناحية البطنية الجانبية في الجزء الخلفي. إن الحفيرات في القطع الخلفية من الذيل واضحة وغير مغطاة بحبيبات مجاورة.

الأمشاط: يتراوح عدد أسنان المشط من في الإناث وسناً في الذكور.

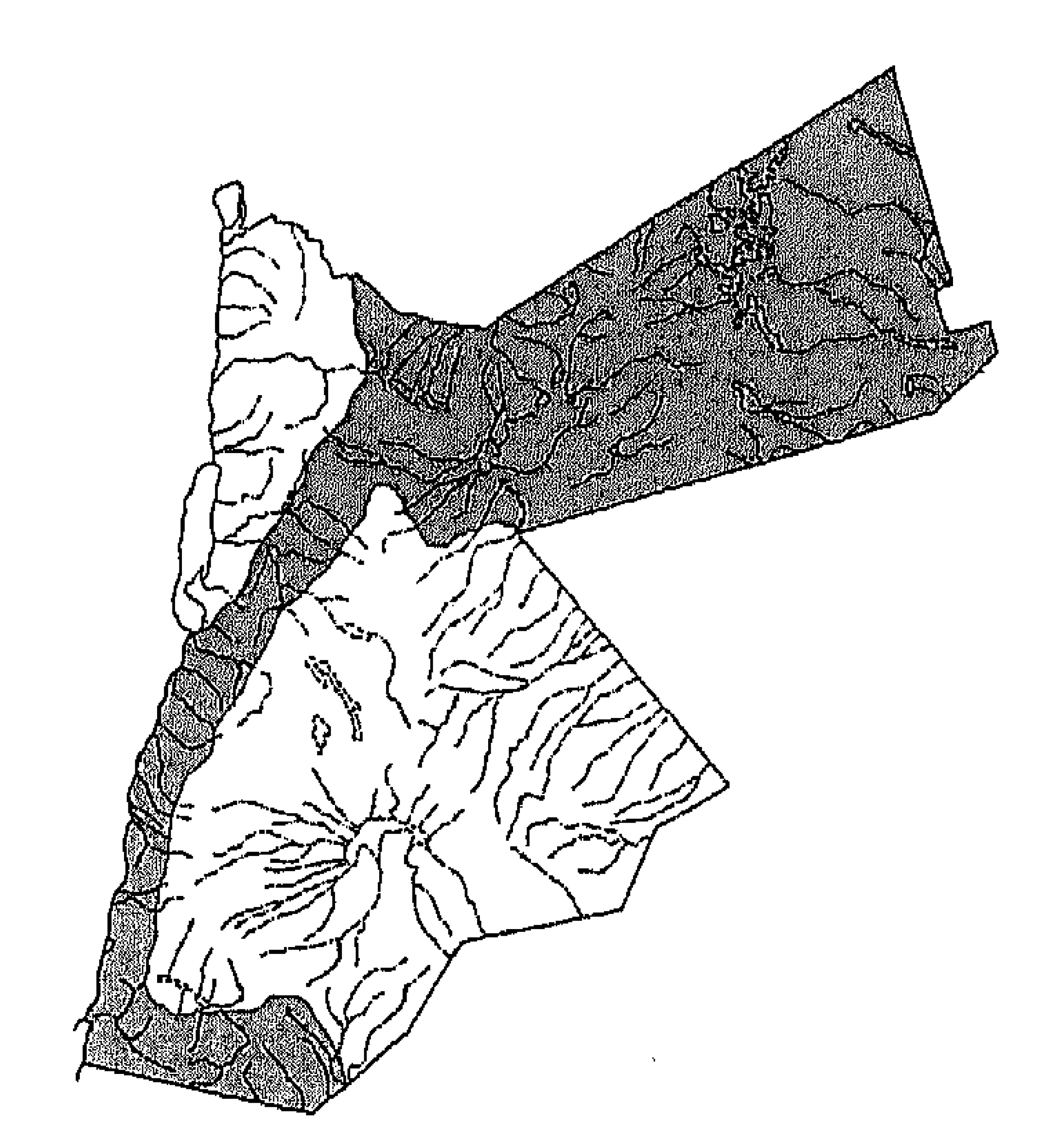
الأرجل الملماسية: لا يوجد للفخد مجس ظهري متوسط قاعدي وقد يكون موجودا أحيانا لكنه غبر ظاهر بشكل واضح.

أرجل المشي: نحيلة وفاتحة اللون كما يوجد لأخمص الرسغ أشعار طويلة أو قصيرة.



البيئة: يسكن في الصحراء ويوجد عادة في شقوق صغيرة تحت الحجارة وفي الجحور أيضا ويوجد أحيانا على شكل جماعات كثيفة في المنطقة الواحدة نفسها .

الأهمية الطبية: غير سام.



شكل (٧٧) خارطة توزع

النوع *Orthochirus scrobiculosus*



شكل (٧٨) الارجل الملماسية الكبيرة لأنواع الجنس *Nebo*

إن وجـود تتـألف هذه العـائلة من ٨ أجناس تضم نحـو ٧٦ نوعـاً. تبـدي هذه العائلة تشابهاً مع عـائلة سكوربيـونيدي، إلا انهـا تتـمـيـز بوجـود نتوء درنـي تحت الابرة منطقة العجب وهو الصفة المميزة الرئيسـة لهـذه العـائلة. وتشـبـه عـائلة سكوربيودينا في حيازتها على قص بطني خماسي الشكل.تنتشر أنواع هذه العائلة في امـريكا الشـمـالية وأمـريكا الـوسطى وامـريكا الجنوبية ومنطقة البحـر الابيض المتوسط. تعتبر غـالبية أنواع هذه العـائلة غيـر مهـمـة من الناحية الطبية ولا تشكل خطورة على حيـاة الإنسـان. وفي الأردن يوجـد نوع واحـد ينتـمي لهـذه العـائلة.

الجـــــنـــــس *Nebo* Simon, 1878

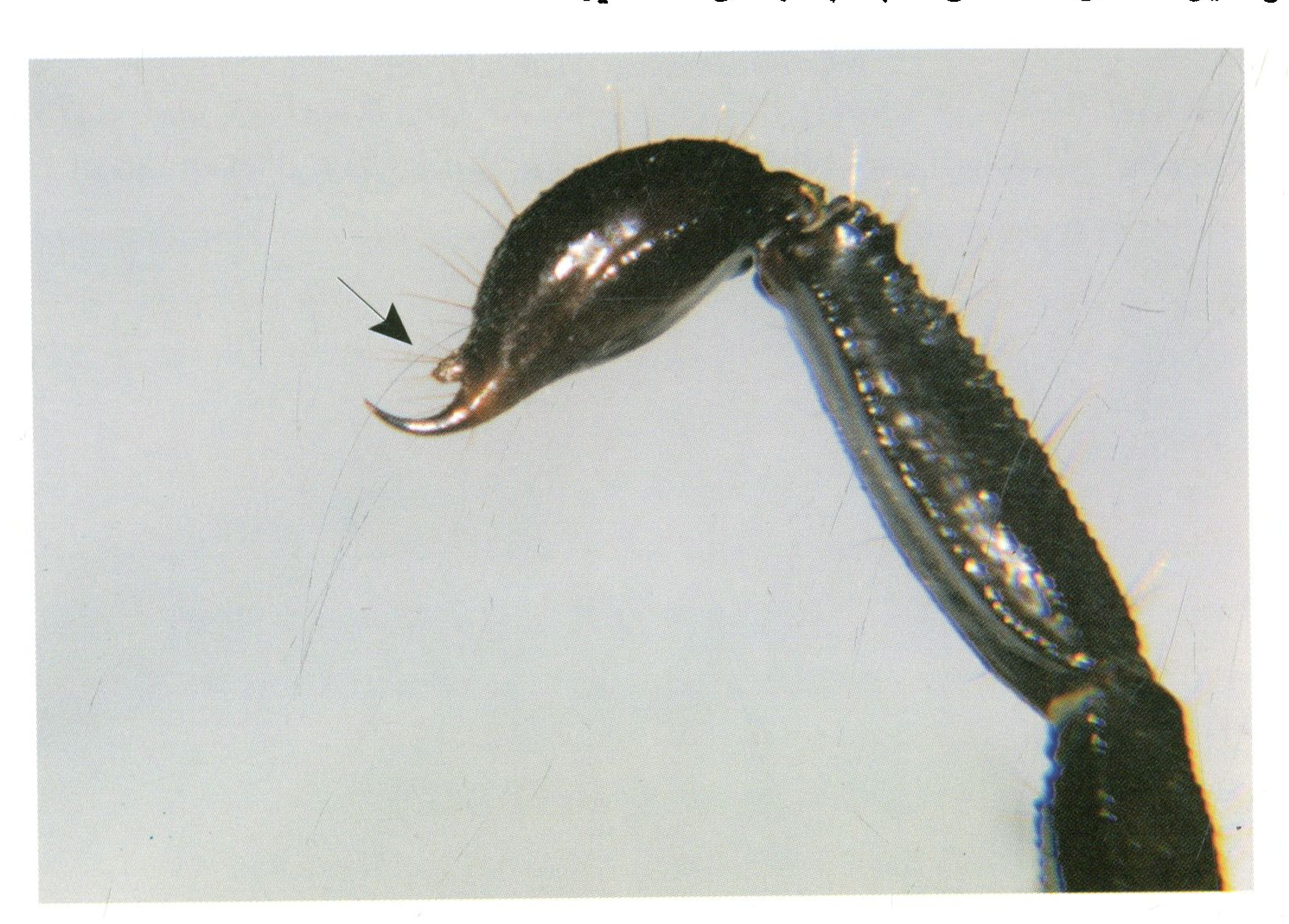
مـقـدم الجسم: الحـفـاف الداخليـة محفورة في الوسط. الأعراف غائبة في مـقـدم الجـسم، وتكون الدرقـة نـاعـمـة ولامعة. الأعين الوسطية صغيرة ويوجد ثلاثة أعين جانبية واضحة.

وسط الجسم: الصـفـائح الظهـرية ناعمة ومحـبـحب بشكل بسيط جميع الصفائح لظهرية غير مزودة بأعراف فيما عدا الصفيحة السابعة. الصفيحة البطنيـة السـابعـة عليـهـا ٤ أعـراف مستقيمة.

مـؤخـر الجسم: الذيل طويل نسبياً ونحيل. العقل ناعمة ومحبحبة بشكل بسيط. اعراف العقل الذيلية ناعمة أو محبحبة بشكل بسيط. بوجود نتوء درني تحت الابرة (شكل ٧٩).

الأرجل الملماسـيـة: الاصبع الغـيـر متحرك مزود بثلاثة اسنان في الجانب الداخلي، وبدون اسنان من الناحـيـة البطنية وعليه شعيرتان متقسيتان من الطرف الظهري. الإصبع المتحرك مزود بثلاثة اسنان من الناحية الظهرية ولا يوجد عليه أسنان من الناحية البطنية.

أرجل المشي: أخمص رسغية القدم مزودة بأشواك قصيرة منتظمة في صفين.



شكل (٧٩) العجب وتظهر عليه الدرنة قبل اللاسع للجنس *Nebo*

***Nebo hierichonticus* (Simon, 1872)**



شكل (٨٠) النوع *Nebo hierichonticus*

الوصف العام: لونه بني غامق، مقدم الجسم ناعم، الأرجل الملماسية غليظة وطويلة. وقد يصل طول العينة البالغة إلى ١٤ سنتيمتراً (شكل ٨٠).

اللون: يتراوح لون هذا النوع من الزيتي البني إلى البني الاسود.

الحجم: يتراوح طول العينةالبالغة من ٨-١٤ سنتيمتراً.

مقدم الجسم: الحفاف الداخلية محفورة في الوسط. الأعراف غائبة في مقدم الجسم، وتكون الدرقة ناعمة ولامعة. الأعين الوسطية صغيرة ويوجد ثلاثة أعين جانبية واضحة (شكل ٨١).

وسط الجسم: الصفائح الظهرية الاولى وحتى السادسة ناعمة ولامعة في الإناث و غير لامعة ومحببة بشكل بسيط (تبدو كالجلد المدبوغ) في الذكور. الصفيحة الظهرية السابعة مزودة باربعة أعراف.

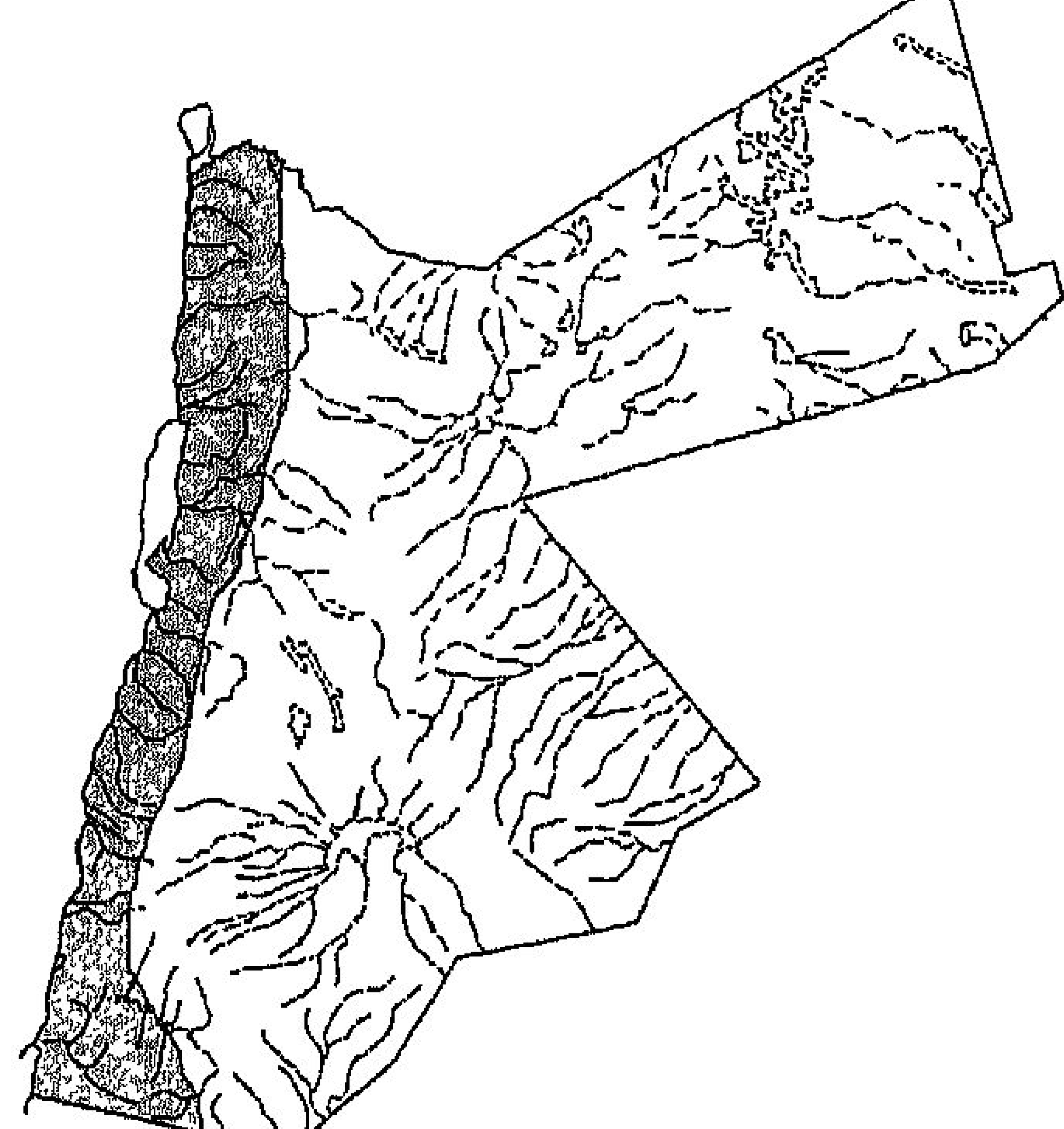
مؤخر الجسم: يكون طول جميع عقل الذيل اكثر من عرضها. العقل الامامية ناعمة أو جلدية الملمس في الإناث. الذيل طويل نسبياً ونحيل. العقل ناعمة ومحببة بشكل بسيط. اعراف العقل الذيلية ناعمة أو محببة بشكل بسيط. بوجود نتوء درني تحت الابرة (شكل ٨٢).

الأمشاط: يتراوح عدد أسنان المشط من ١١-١٧ في الإناث و١٤-٢٢ سناً في الذكور.

الأرجل الملماسية: الاصبع الغير متحرك مزود بثلاثة اسنان في الجانب الداخلي، وبدون اسنان من الناحية البطنية وعليه شعيرتان متقسيتان من الطرف الظهري. الإصبع المتحرك مزود بثلاثة اسنان من الناحية الظهرية ولا يوجد عليه أسنان من الناحية البطنية.

أرجل المشي: أخمص رسغية القدم مزودة بأشواك قصيرة منتظمة في صفين حيث يبلغ عدد هذه الاشواك في الرجل الرابعة ٦-١٠ .

البيئة: يعيش هذا النوع في التربة الحمراء أو بين الصخور الرملية.يحفر جحوره بنفسه أو يعيش تحت الصخور أو الشقوق الصخرية أوجحور القوارض المهجورة. جمعت عينات من هذا النوع من



شكل (٨٢) خارطة توزع

النوع *Nebo hierichonticus*

منطقة البتراء ووادي موسى من جنوب الأردن ووادي عربة وجرش وغور الأردن.

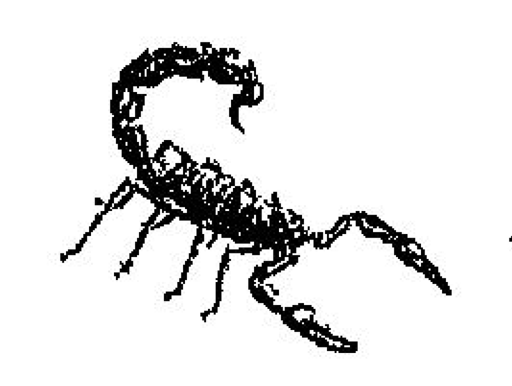
الأهمية الطبية: بينت الدراسات السريرية والمخبرية أن هذا النوع غير سام ولا يتجاوز تأثيره عن الشعور بحرقة خفيفة مكان اللسعة، ولا يصاحبها أي مضاعفات تذكر.



شكل (٨٢) مقدم الجسم للنوع *Nebo hierichonticus*

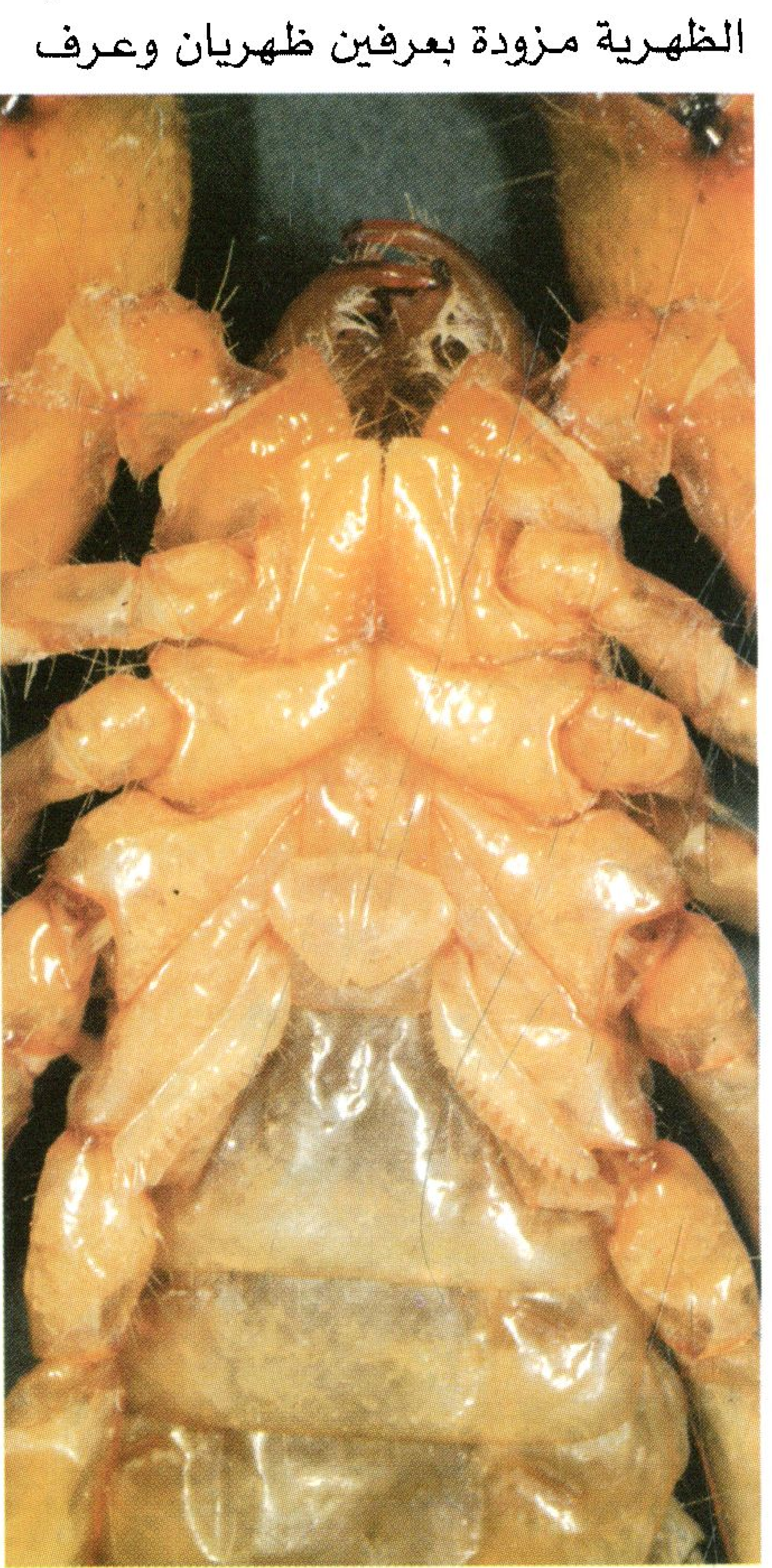


شكل (٨٣) القص والناحية البطنية للنوع *Nebo hierichonticus*



عــــــائلة سـكـوربيــــونـدي Family Scorpionidae

تتميز أنواع هذه العائلة بوجود قص خماسي الشكل واختفاء نتوء درني أسفل الإبرة كما هو الحال في أنواع عائلة دبلوسنتريدي. مقدم الجسم أملس ويخلو من الأعراف أو الحبيبات. يوجد زوج من الأعين الوسطية و ثلاثة أزواج من الأعين الجانبية. القطع الظهرية مزودة بعرفين ظهريان وعرف جنبي، كما يوجد عرف محوري وحيد للقطعة الخامسة. يد الأرجل الملماسية عريضة ومحدبة، تشبه تلك المعروفة للسرطان. تنتشر أنواع هذه العائلة في إفريقيا واستراليا وجنوب شرق آسيا وشبه الجزيرة العربية والعراق وشرقاً حتى باكستان. يمثل هذه العائلة جنس وحيد(*Scorpio*) في الأردن.



شكل (٨٤) القص والناحية البطنية للجنس *Scorpio*



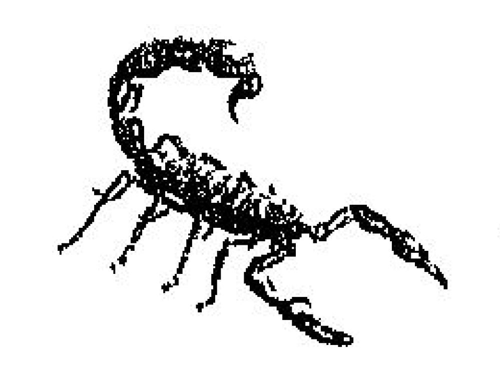
شكل (٨٥) الارجل الملماسية الكبيرة التي تشبة أرجل السرطان لأنواع الجنس *Scorpio*

الجـــــنـــــس *Scorpio* L. 1758

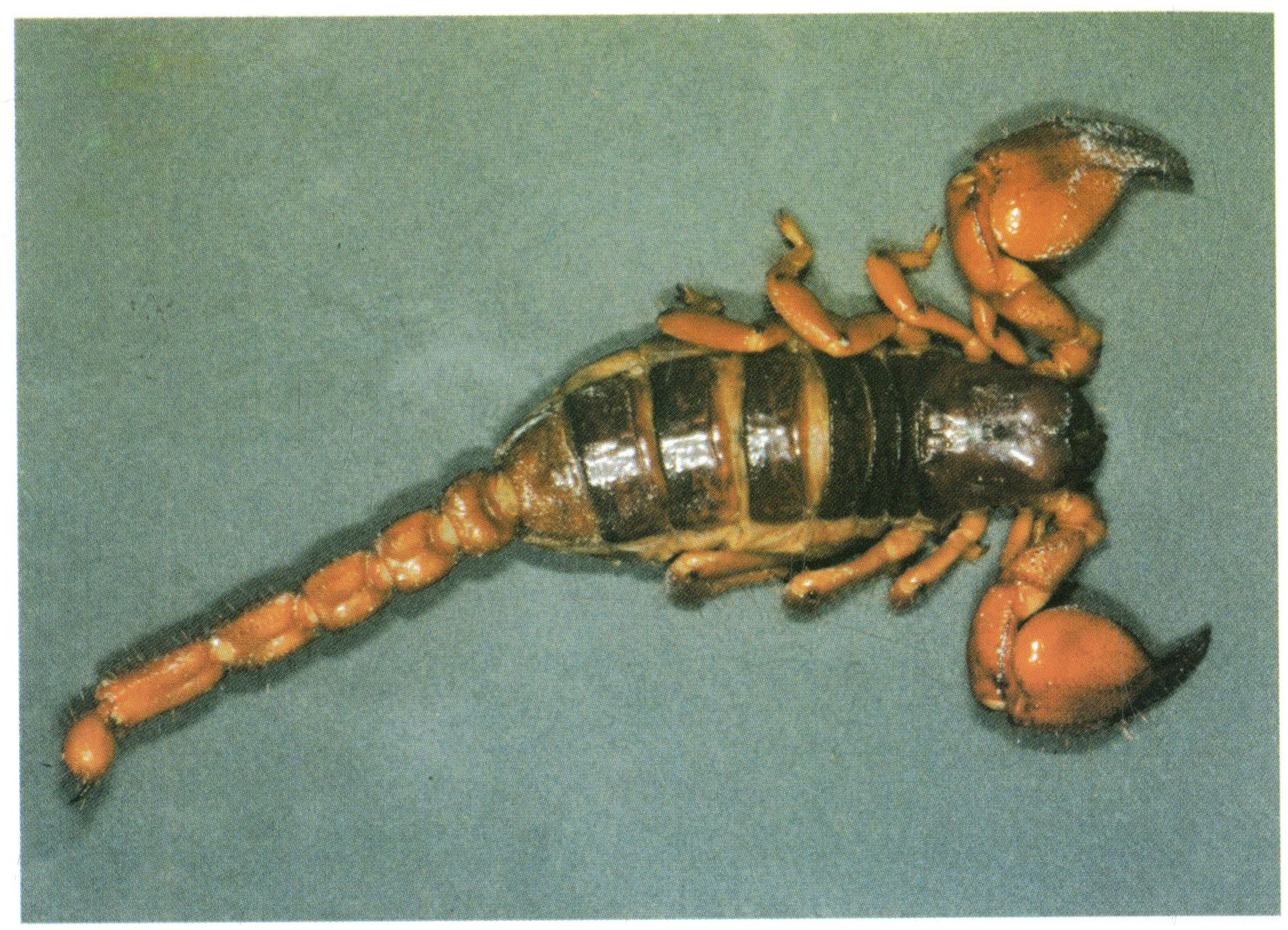
يمثل هذا الجنس نوع وحـــيـــد (*Scorpio maurus*) ذو انتشار واسع، إذ يمتد توزعه من الهند شرقاً وحتى المغرب والسنغال غرباً. وبالطبع، فهناك نحو ٢٠ تحت نوعاً مشتقة من هذا النوع تبعاً لتوزعها الجغرافي.

ومن أهم مميزات هذا الجنس وجود ثلاثة مجسات حسية فوق الناحية البطنية لساق الأرجل الملماسية. كذلك فمقدم الجسم لا يحتوي على أعراف، بل هناك أخدود وسطي ضيق يمر بالأعين الوسطية. العقل الظهرية لوسط الجسم ناعمة أو محبحبة بشكل ضئيل ويوجد عليها أعراف ظهرية ما عدا العقلة الظهرية السابعة. عقل مؤخر الذيل قصيرة وعريضة نسبياً مزودة بأعراف واضحة ومميزه. الأرجل الملماسية مميزه وعريضة ومكسوة بحبيبات من الناحية الظهرية.

يعتبر النوع *Scorpio maurus* أول نوع من العقارب الذي وصف بين جميع أنواع العقارب المعروفة حتى الآن، حيث تم وصفه من قبل العالم السويدي المعروف كارل لينايوس (Karl Linnaeus) في عام ١٧٥٨ الذي أرسى قواعد علم التصنيف.



Scorpio maurus fuscus **(Hemprich and Ehrenberg, 1829)**



شكل (٨٦) النوع *Scorpio maurus fuscus*

الوصف العام: الأرجل الملماسية صفراء اللون، وتكون العقل الظهرية بنية غامقة. الأرجل الملماسية كبيرة تشبه أرجل السرطان.

اللون: الأرجل الملماسية صفراء اللون، وتكون العقل الظهرية بنية غامقة.

الحجم: لا يتجاوز حجم العينة البالغة أكثر من ٨ سنتيمترات.

مقدم الجسم: يكون عرض الدرقة أكبر من طولها.

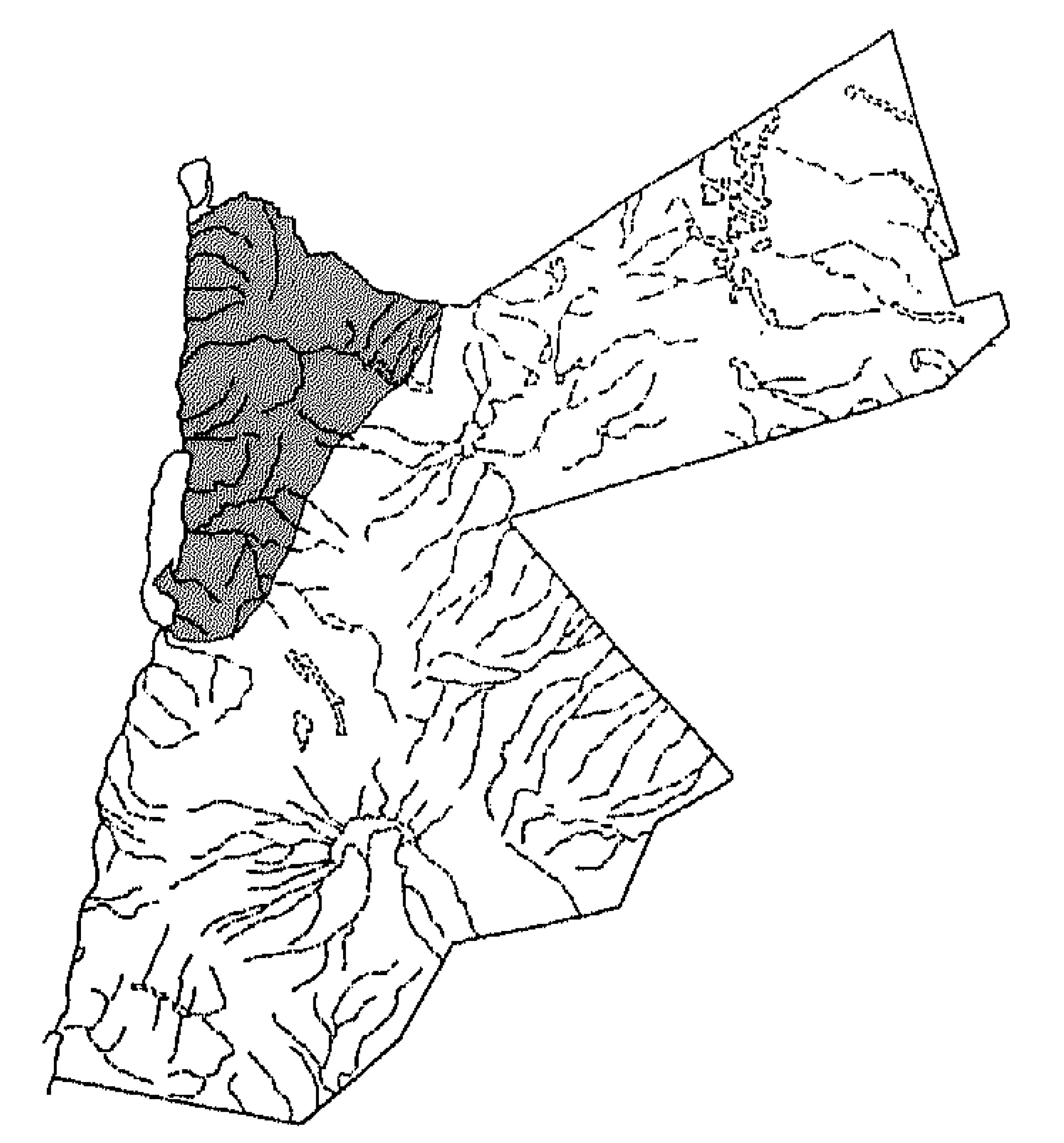
وسط الجسم: العقل الظهرية الستة الأولى لامعة وناعمة. حيث لوحظ أن العقلة السابعة تكون ناعمة من الناحية الأمامية وحبيبية نحو الخلف والجانبين، وأما في الذكور فتكون حبيبية بكاملها. توجد على الأطراف الخلفية للعقل الظهرية شعيرات قصيرة وطويلة عند نهاية كل عرف. العقلة البطنية السابعة مزودة بأربعة أعراف مليئة بالنتوءات، وهناك عدد كبير من الشعيرات على العقل البطنية بشكل عام.

مؤخر الجسم: يكون الجانب الظهري للعقلة الأولى لدى الإناث حبيبياً في العادة، وتتوضع الحبيبات بشكل رئيس بين الأعراف الظهرية والظهرية الجانبية، بينما تكون العقل الأخرى ناعمة على

الأغلب وخاصة لدى الذكور. العقل الأربع الأولى مزودة بأعراف ظهرية ذات حبيبات صغيرة ومنفصلة. تشكل الأعراف البطنية الجانبية في الإناث صفوفاً بارزةً في العقل الثلاثة الأولى، بينما تكون أقل وضوحاً في العقلة الرابعة. تشكل البطنية الجانبية منها صفوفاً بارزة في العقلتين الأولى والثانية لدى الذكور، بينما تكون ناعمة أو غير واضحة في العقلتين الثالثة والرابعة. العقل الذيلية ملساء من الناحية البطنية ما عدا وجود بعض الحبيبات القليلة في بداية العقلة الأولى. تغطي العقل الذيلية شعيرات طويلة وغزيرة نسبياً. تكون الحويصلة ناعمة من الناحية الظهرية ولها أعراف طولية على الناحية البطنية.

الأمشاط: يتراوح عدد أسنان المشط من٦-١٠ في الإناث و٩-١١ سناً في الذكور.

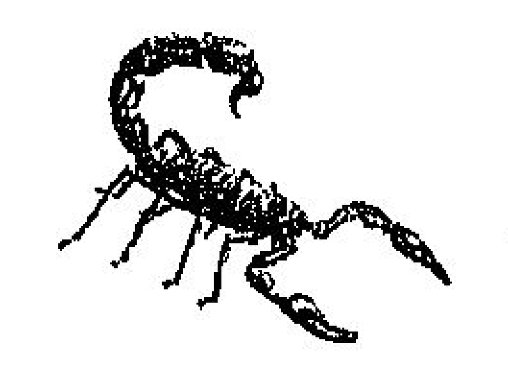
الأرجل الملماسية: الفخذ مزود بشعيرات طويلة وحبيبات كبيرة في



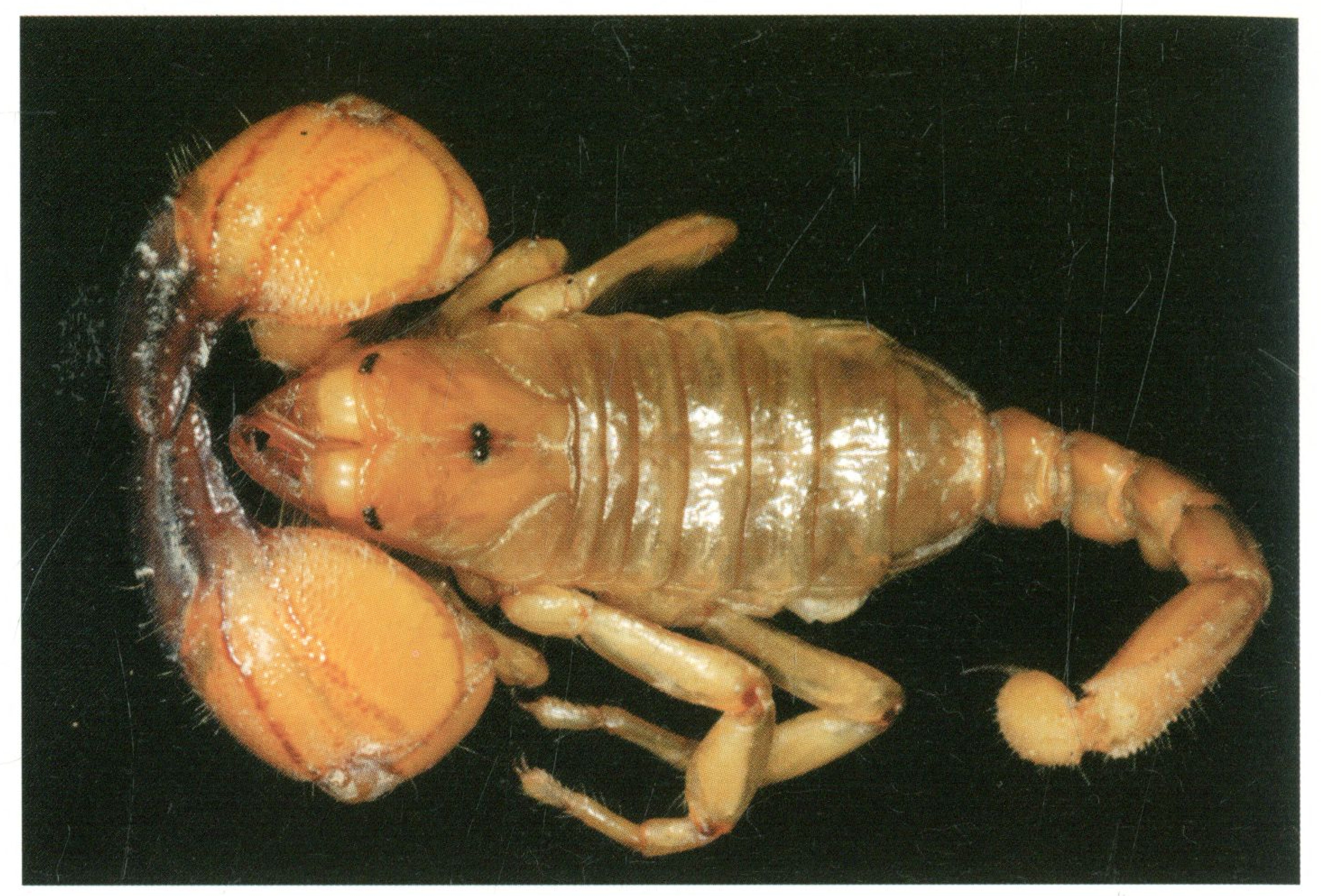
شكل (٨٧) خارطة توزع
النوع *Scorpio maurus fuscus*

الطرف الداخلي. الأعراف الظهرية الخارجية واضحة. الساق أملس، وتوجد على اليد شعيرات طويلة وغزيرة.

أرجل المشي: تمتلك قاعدة الرسغ في الرجل الرابعة نحو ٥ أشواك قرب المهماز القدمي، ولأخمص الرسغ في الرجل الرابعة ٦-١٠ أشواك.



Scorpio maurus palmatus **(Hemprich and Ehrenberg, 1829)**



شكل (٨٨) النوع *Scorpio maurus palmatus*

الوصف العام: الارجل الملماسية كبيرة تشبه ارجل السرطان. اصفر اللون ومقدم الجسم املس.

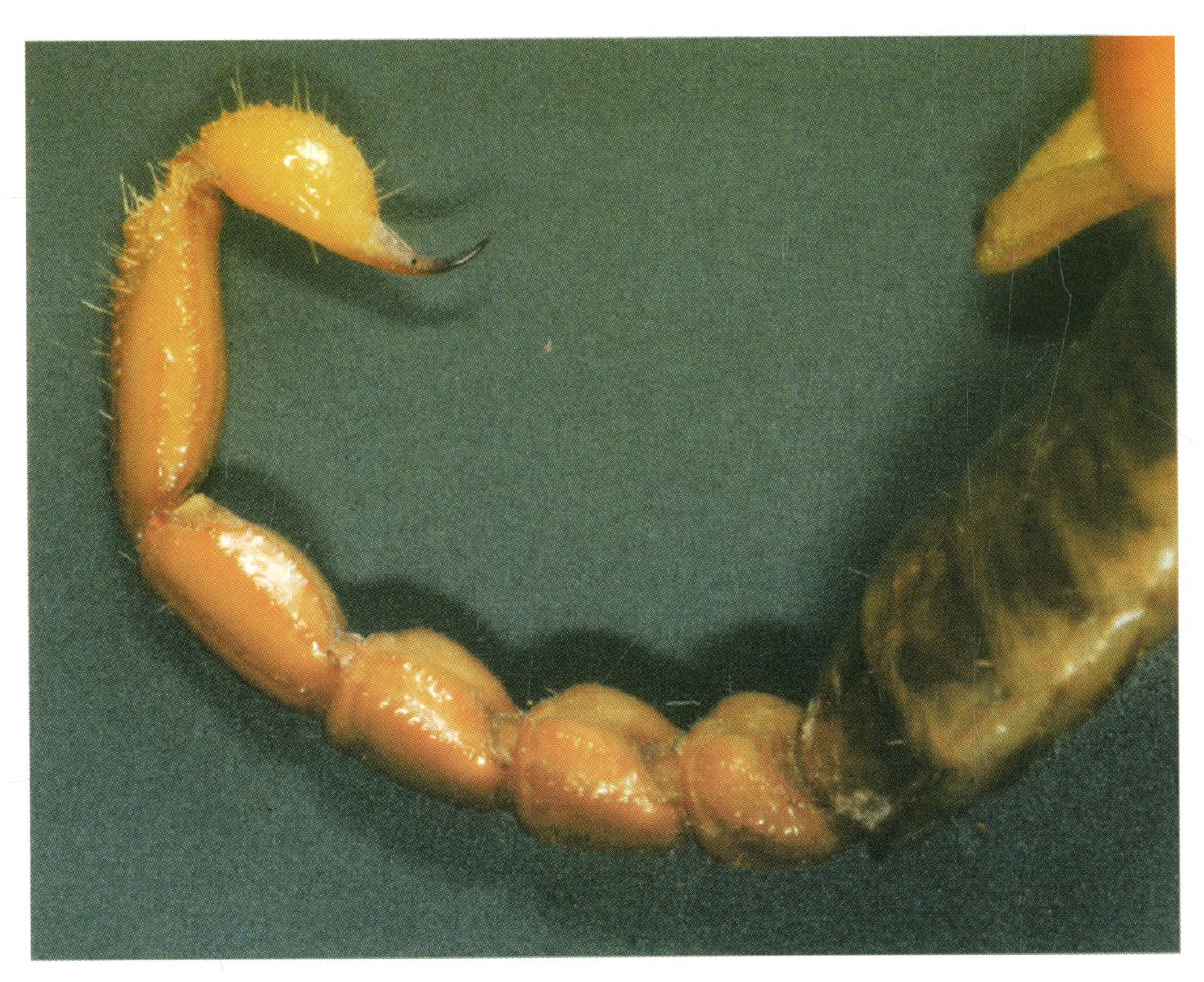
اللون: لون الجسم بني زيتوني فاتح الى أصفر مخضر، لون القطعة الذيلية الخامسة فقط من الناحية البطنية قاتم، اللوامس القدمية لها لون الجسم نفسه، الأصابع سمراء قاتمة أحيانا. الأرجل صفراء مع بقع قاتمة على نهاية الفخذ و الساق و قاعدة الرسغ.

الحجم: يبلغ طول الجسم ٧ سم تقريبا.

مقدم الجسم: شبيه بمثيله عند *S. m. fuscus* لكنه حبيبي قليلا من الناحية الخلفية و الجانبية لدى الاناث و حبيبي على كامل السطح عدا المنطقة الأمامية لدى الذكور، و يكون عرض القص أكبر من طوله.

وسط الجسم: يشبه مقدم البطن في النويع السابق، لكن أعراف الصفائح الظهرية لها حبيبات أقل كثافة و خشونة ويكون الغطاء التناسلي عادة أطول من القص لدى الاناث و مساويا له لدى الذكور. ويكون للصفائح البطنية بعض الأشعار الطويلة.

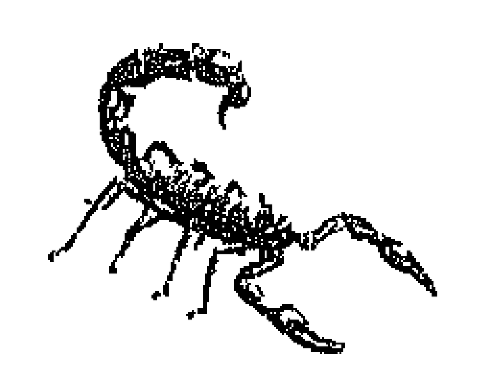
مؤخر الجسم: شبيه بمثيله عند النويع السابق، مع ملاحظة أعراف الذيل التي تكون أقل حبيبية من تلك الموجودة عند *S. m. fuscus* والحويصلة عادة أعرض قليلا من القطعة الخامسة.



شكل (٨٩) العجب وتظهر عليه الاشواك الصغيرة.

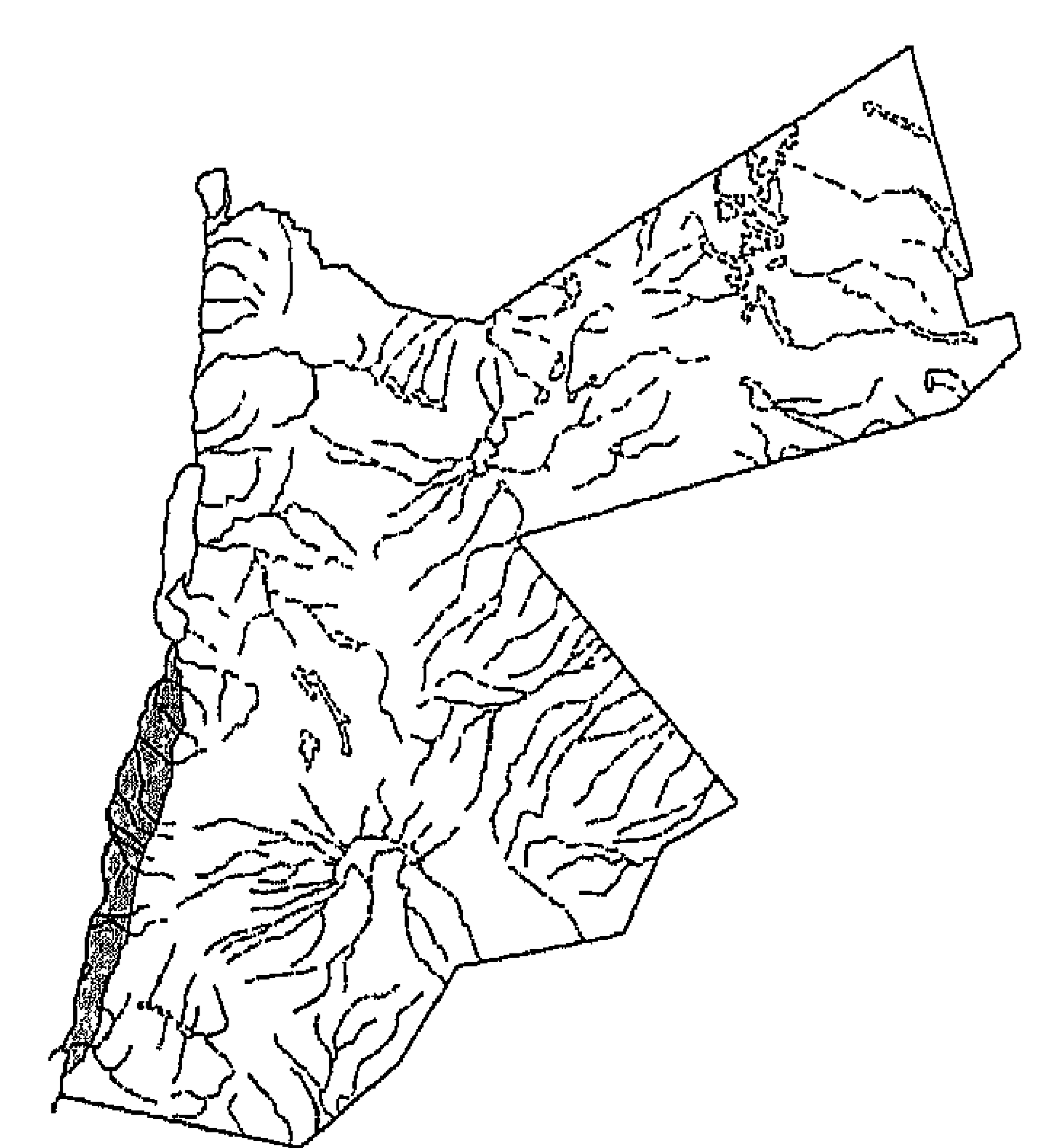
الأمشاط: تمتد حتى المفصل الحرقفي المدوري للرجل الرابعــة لدى الجنسين وأحيـانا الى خلف المفصل لدى الذكور. عـدد أسنان المشط عند الإناث ٧-١٣ سنا (عـادة ٩-١٢) وللذكـور ٩-١٣ (عـادة ١٠-١٣).

اللوامس القدمية: للفخذ أشعار طويلة، حبيبات كبيرة في الطرف الداخلي وهو أملس من الناحــيــة البطنيــة لدى الإناث وكـذلك في الطرف الخــارجي أمــا لدى الذكور فهو ذو حبيبات دقيقة. الأعـراف الظهرية الخارجية واضحة. و الساق أملس ويحمل أشعار طويلة ومزود بعرف متوسط واضح وقاتم. حبيباته مندمجة مع بعضها البـعض، وللعـرف البطني الداخلي ٤-٥ بقع قاتمة لدى الإناث وحبيبات مبعثرة عند الذكور. وتكون التصـاق في الغـالب عند الإناث درنيـــا بشكل بســيط من الناحية الظهرية. اليد لها أشعار طويلة وكثيرة وهي ناعمة في الطرف الخارجي و الجـزء القـريب من الناحـيـة البطنيـة وحبيبية في الطرف البعيد وبشكل شبكي من الناحية الظهرية، ويوجد لليد أعراف ظهـرية واضـحـة عـادة ويكون العــرف البطني الخارجي منها مرتفعا بشكل خط ناعم وعاتم.



أرجل المشي: لقاعدة الرسغ في الرجل الرابعة نحو خمس اشواك قرب المهماز البطني في الطرف الخارجي و على أخمص الرسغ للرجل نفسها من ٦-١٠ أشواك (عادة ٧-١٠ أشواك).

البيئة: يتحمل هذا النويع العيش في المناطق الجافة حيث ينتشر في المناطق الصحراوية-السندية التي تمتاز بأمطار ضئيلة لا تتجاوز ١٠٠مم سنويا، لها ترب رملية،كلسية وفيها نباتات، قليلة كذلك يتواجد ضمن جحور في الترب الرملية و الكلسية العضوية وفي الصحارى الحجرية. ويسكن كل عقرب جحرا بمفرده. لكن يوجد عدد كبير من هذه الجحور في المنطقة الواحدة، ويكون الجحر حلزونيا، يبدأ مدخله بشكل مواز للأرض تقريبا مسافة ١٠ سم ثم يلتف أسفل هذه المسافة من ٢٠-٧٠سم ويكون نهاية الجحر واسعا قليلا. يعيش هذا العقرب في جحور يقوم بحفرها، قد تصل إلى ٤٠-٧٠ سنتيمتراً في العمق. في الغالب يوجد أكثر من جحر على شكل مستعمرة، حيث يعيش كل عقرب في جحر وحيد يقوم بحفره والاعتناء به. يصدر الذكر أصواتاً نتيجة حك نصف الجزء الخلفي من الذيل بالأرض.يغادر العقرب جحره ليلا ويقف على مدخله ويرفع لوامسه القدمية للأعلى منتظرا فرائسه من مفصليلت الأرجل الكبيرة والصغيرة. ويعرف بإصداره للصوت بضرب وحك النصف الخلفي من مقدم



شكل (٩٠) خارطة توزع
النوع *Scorpio maurus palmatus*

البطن بالأرض بسرعة. تكون الولادة في شهري اب و أيلول وعدد الصغار المولودة من ٨-١٣ فردا.

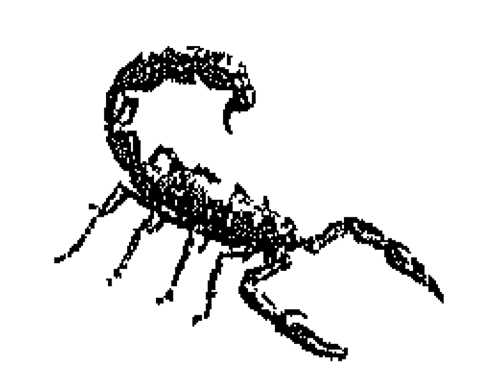
الاهمية الطبية: لا يلدغ بسرعة وسمه غير خطير وله تأثير ضعيف في الإنسان، أما تأثيره في الحيوانات فهو أشد من تأثيره في الفئران.

سم العقارب

تعتبر جميع العقارب سامة، إذ تمتلك جميعها غدة سامة في مؤخرة جسمها. إلا أن فعالية هذا السم تختلف من نوع لآخر نتيجة لتركيبه ولتأثيره الكيميائي. أما بالنسبة للإنسان ، فإن غالبية العقارب غير سامة ويكون تأثير لسعتها كلسعة نحلة لا أكثر من ذلك. ولابد أن نشير إلى أن هناك بعض الأشخاص ذوي الحساسية الفائقة لأي نوع من المواد الغريبة، حيث يكون تأثير بعض السموم الخفيفة قاتلاً بالنسبة لهم. ومن بين انواع العقارب المعروفة في العالم والبالغ عددها نحو ١٥٠٠ نوع وتحت نوع، هناك ٥٠ نوعاً فقط تعتبر سامة وتشكل لسعتها خطراً على صحة الأنسان.

يتكون سم العقارب من مجموعة متباينة من المركبات، لم يتم دراسة غالبيتها. والسم في غالبيته مكون من مجموعة من السموم العصبية (Neurotoxins) ومواد مسببة للنزف ومحللة للأنسجة والهستامين (Histamine) والسيرتونين (Seratonin) وإنزيمات مثبطة و مواد أخرى غير معروفة. كما يمكن أن يحتوي السم على مواد مخاطية وأملاح وبيبديات وأحماض أمينية وأحماض نووية. ونظراً للأهمية الطبية لبعض الأنواع، فإن السموم العصبية كانت موضع غالبية الدراسات، حيث أن هناك العديد منها ولكل منها له تأثير خاص. فكل نوع من هذه السموم العصبية له تأثير محدد على الخلايا العصبية لكل نوع من الحيوانات. فهناك سموم عصبية تؤثر في الحشرات، والبعض الأخر يؤثر على الرخويات والحيوانات الثديية. إضافة إلى ما ذكر، فقد تؤثر بعض السموم العصبية على جزء معين من الخلايا العصبية.

ويبدو أن بعض المركبات الداخلة في السم ليس لها تأثير سوى إعطاء الشعور بالألم وعدم الراحة لدى الضحية، ومثل هذا التأثير هو إستراتيجية للدفاع عن النفس من أجل تضليل الحيوان المهاجم عن متابعة هجومه على العقرب، ولإعطاء العقرب فرصة للهرب من العدو. وكما هو الحال في لسعة النحلة، فإن جزء من سم بعض العقارب يحتوي على إنزيم الفسفوليبيز (Phospholipase) والهستامين الذي يوسع الأوعية الدموية والسراتونين الذي يؤدي إلى انقباض في الأوعية الدموية في الحيوانات الثديية، حيث أن جميع هذه المركبات تؤدي إلى إحداث الشعور بالألم. . وهذا السم سريع القتل للافقاريات ويعد أحيانا مميتا للإنسان. وتعالج لدغة العقرب بإعطاء مضادات للسموم تحضر في معامل متخصصة وتعمل على معادلة سم العقرب فتؤدي إلى الشفاء منه خلال بضع ساعات. توصل الباحثون إلى أن



السيراتونين يؤدي إلى تشنجات في الرحم ينتهي بإجهاض السيدات الحوامل في الشهور الأولى إذا ما تعرضن إلى لسعة عقرب. وهناك عدد أخر من الإنزيمات ذات التأثير الموضعي، حيث تسبب لسعة العقرب الآسيوي الغربي موت الخلايا (Necrosis) وتقشر الجلد مكان اللسعة.

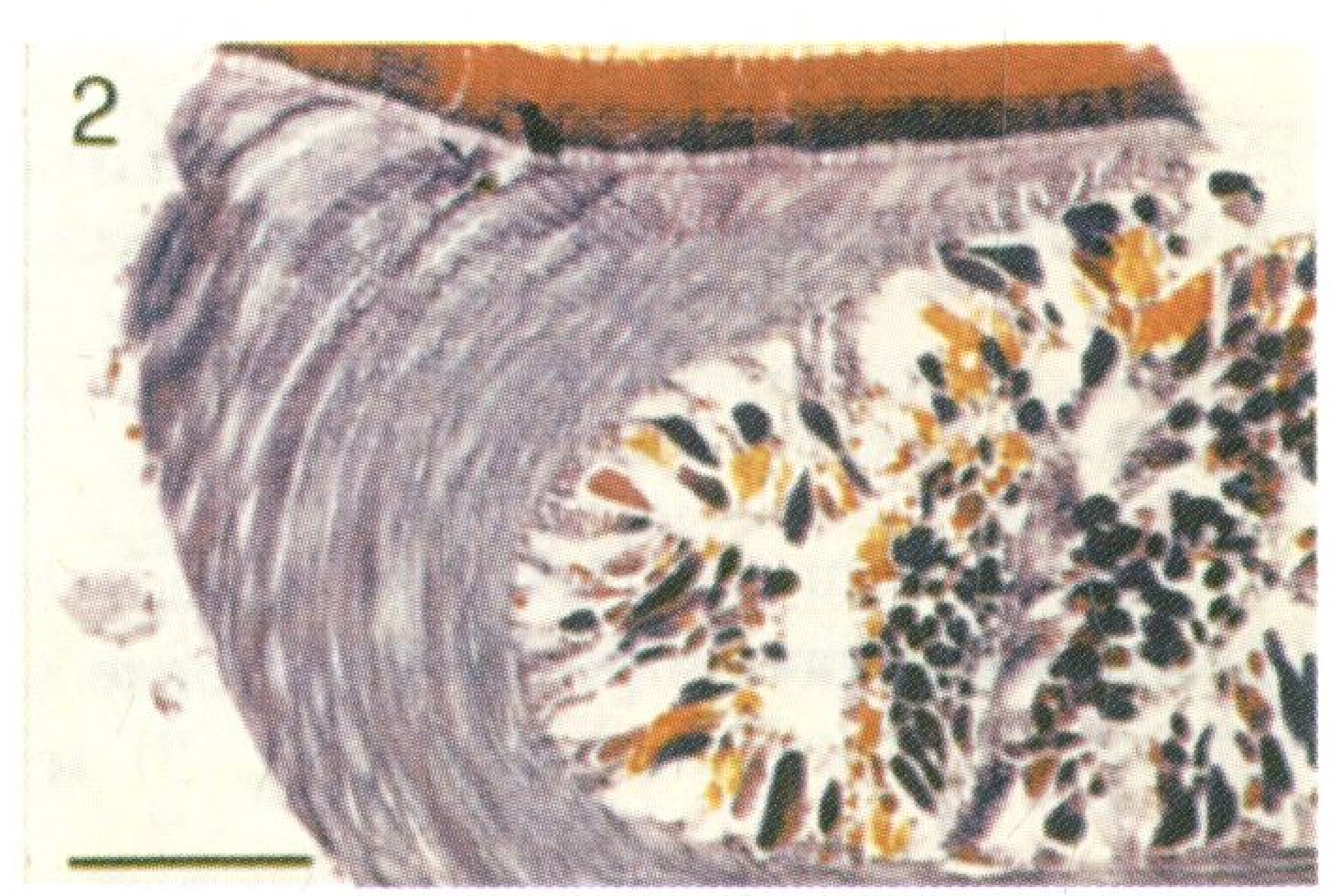
تؤثر السموم العصبية على القنوات التي تعتمد على فرق الجهد الكهربائي الناتج عن أيونات الصوديوم والبوتاسيوم (Voltage-dependent sodium and potassium ion channels) المنتشرة على غشاء الخلية العصبية. ويؤدي هذا التأثير إلى إحداث تغيير في النبضات العصبية الناتجة عن حركة وتركيز أيونات الصوديوم والبوتاسيوم، وتكون النتيجة النهائية إطلاق كمية كبيرة من النواقل العصبية من النسيج المصاب. وتسبب سلسلة التأثيرات هذه إلى تأثر أنسجة أخرى من النواقل العصبية. وفي الحيوانات الثديية، فإن التأثيرات الجهازية المشاهدة بعد اللسع هي بالفعل نتيجة إطلاق كميات كبيرة من الكاتيكويل امينات (Catecholamines) من الغدة فوق كظرية للمصاب. ولذلك، فإن سم العقرب وحده لايعد مسؤولا بشكل مباشر لأعراض الحادة التي قد تنشأ في بعض الحالات. وعوضاً عن ذلك، تحث السموم العصبية جهاز الاتصال الكيماوي لدى المصاب على تدمير وظائف الاتزان البدني.

لا يختلف سم العقارب عن سم معظم الحيوانات المعروفة من حيث قابليته للذوبان في السوائل المختلفة و قدرته على التسبب في إنتاج الأجسام المضادة، كما وأنه يتكون من عدد من البروتينات التي يمكن فصلها كهربائيا. تتألف بروتينات سم العقرب من مركبات ذات وزن جزئي منخفض يتراوح بين ١٠٠٠٠-١٨٠٠٠ دالتون، تبعا لنوع العقرب ونوع السم. كما أن رقم الحموضة لهذه البروتينات أعلى من ٨. إن عمر العقرب ونوعه وموسم نشاطه وتغذيته من العوامل التي تحدد نوعية السم في العقرب.

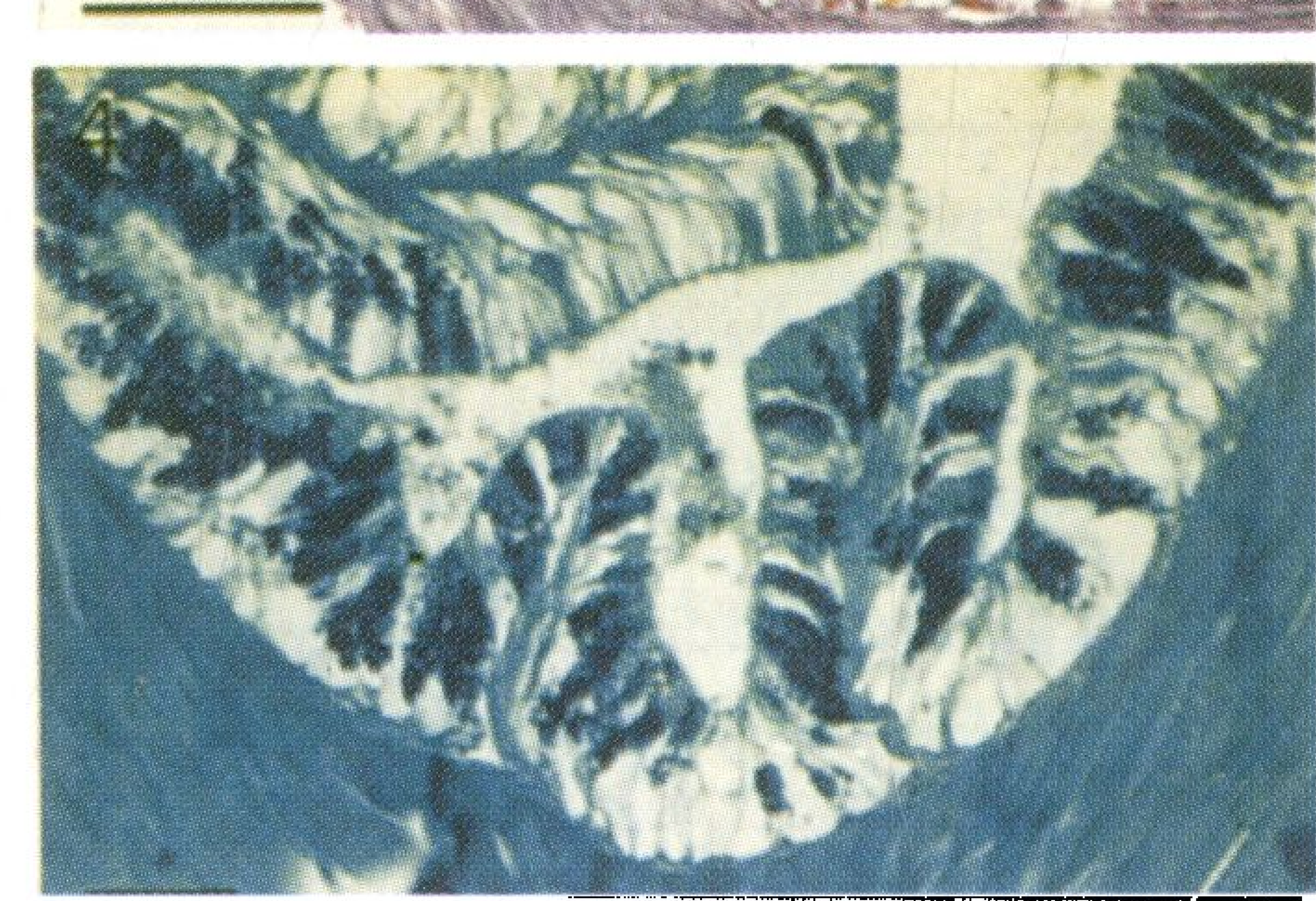
غدة السم:

يتوضع اللاسع أو العجب في نهاية الذيل أو مؤخر الجسم. وتشكل الحويصلة (vesicle) قاعدة اللاسع وتبدو على شكل كروي تتدبب نهايتها لتكون إبرة (aculeus) محنية الشكل. تحوي الحويصلة على زوج من الغدد السمية التي تقوم بإنتاج وخزن عدد من الإفرازات التي تشكل سم العقرب. والإبرة تشبه إبرة الحقنة الطبية، فهي مفرغة وحادة جداً. زتصل نهاية كل غدة سامة بقناة السم والتي بدورها تتصل بفتحة تقع على طرف الإبرة، والتي منها يتم إيصال السم إلى الضحية، حيث تخترق الإبرة الجلد ويندفع السم في الجرح.

يتحكم العقرب إرادياً بكمية السم







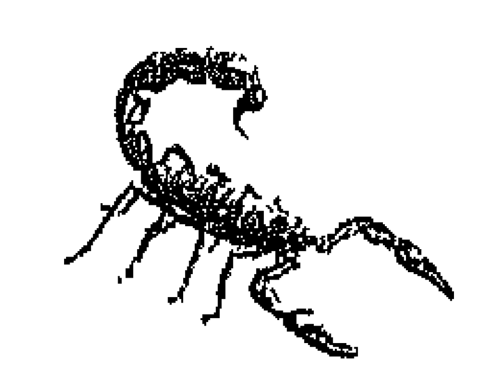
شكل (٩١) مقطع نسيجي في غدة السم (المصدر: Taib and Jarar, 1993).

المحقون في ضحيته، حيث توجد عضلات إرادية تحيط بالغدد السامة داخل الحوصلة. ويمكن أن يحقن العقرب ما يقارب ٠,٥ ميليغرام من السم في اللسعة الواحدة، وهذه الكمية كافية لقتل ٦٠ فأر اختبار. ويجب أن لا ننسى أن العقرب إذا ما تسلل في ملابس الأطفال أو الفراش، فإنه يلسع عدة لسعات متتالية ويحقن كمية كبيرة من السم قد تصل إلى أكثر من ٢ ميليغرام.

ومن الناحية النسيجية، يغلف كل غدة غشاء قاعدي (Basement membrane) متوضع داخل طبقة من الأنسجة الضامة (Connective tissue). وبين هذه الأنسجة الضامة وتجويف الغدة توجد طبقة واحدة من الخلايا الغددية الإفرازية (Glandular secretory epithelium).

تلتف طبقة الخلايا الغدية وتكون إنثناءات عديدة، وتتفاوت شدة هذه الإنثناءات تبعاً للعائلة، حيث تبلغ أشدها في أنواع عائلة البوثيدي. تقوم الخلايا الغددية بإفراغ محتوياتها داخل تجويف غدة السم، وبدون أن تتحطم جراء ذلك.

وفي دراسة نسيجية مفصلة لغدة السم في العقرب الأصفر *Leiurus quinquestriatu*، لوحظ وجود ٣ أنواع من الخلايا الإفرازية: خلايا سامة تقوم بإفراز السم، وخلايا تحتوي على مواد مخاطية وخلايا مساعدة. بينت هذه الدراسة على أن الخلايا المفرزة للسم تحتوي أيضاً على مواد مخاطية متعادلة، وأن كمية هذه المواد



المخاطية تتناسب طردياً مع خطورة لسع هذه العقارب، وتوجد بكميات أكبر في الخلايا السامة في الأنواع الأشد خطورة من العقارب.

يحتوي سم العقرب الأصفر على بروتينيات نشطة (Protein radicals)، وإنزيمات نشطة من Aminopeptidase و Succinic dehydrogesae و نشاط اضعف أو متوسط للإنزيمات التالية: Phosphatase وnon-specific esterases. كما يحتوي على نشاط قليل لأنزيم Cholineesterase.

وكما أسلفنا سابقاً، فإن جميع العقارب تحوي على سم يختلف تأثيره على الكائنات الحية المختلفة. وعلى الرغم من وجود عدد كبير من العقارب، فعدد العقارب الخطرة وذات الأهمية الطبية قليل. وفي الأردن على سبيل المثال توجد ٤ أنواع سامة مقارنة بعدد العقارب الإجمالي. حددت الدراسات المخبرية سمية الكثير من العقارب، حيث تم احتساب الجرعة القاتلة ٥٠، (Lethal dose 50 = LD_{50}) وهي كمية السم التي تميت ٥٠٪ من حيوانات التجارب. ويعبر عنها بالمليغرامات لكل كيلوغرام من وزن الفأر (حيوان التجارب). وكما هو مبين في الجدول (١و٢)، تتباين هذه الجرعة في شدتها

جدول (١)

الجرعات القاتلة ٥٠ لعدد من العقارب ذات الأهمية الطبية

النوع	المنطقة الجغرافية	طريقة الحقن	الجرعة القاتلة ٥٠
Androctonus crassicauda	جنوب غرب أسيا	sc/iv	٠,٥٠-٠,٠٨
Leiurus quinquestriatus	شمال إفريقيا و جنوب غرب أسيا	sc/iv	٠,٥٠-٠,١٦
Odontobuthus doriae	أيران	iv	٠,١٩
Androctonus australis	شمال إفريقيا	sc/iv	٥,٦٩-٠,٣٢
Centruroides suffusus	المكسيك	ip	٠,٤٣
Androctonus amoreuxi	شمال إفريقيا	sc	٠,٧٥
Compsobuthus acuticarinatus	مصر	iv	٠,٧٥
Buthus occitanus	منطقة حوض البحر الأبيض المتوسط	sc/iv	١,٤٤-٠,٩٠
Androctonus bicolor	شمال إفريقيا	iv	١,٢١

المصدر: Scott A. Stockwell

جدول (٢)

الجرعات القاتلة ٥٠ لعدد من العقارب غير السامة

النوع	المنطقة الجغرافية	طريقة الحقن	الجرعة القاتلة ٥٠
Buthacus leptochelys	شمال إفريقيا و جنوب غرب أسيا	iv	٥,٦
Hottentotta judaicus	مصر	iv	٧,٩٤
Scorpio maurus	شمال إفريقيا و جنوب غرب أسيا	iv	٩,٣٧

الجرعة القاتله ٥٠ (LD_{50}): كمية السم التي تميت ٥٠٪ من حيوانات التجارب. ويعبر عنها بالملي غرامات لكل كيلوغرام من وزن الفأر (حيوان التجارب).

طريقة الحقن:

حقن وريدي: iv: (intravenous injection)

حقن بطني: ip : (intraperitoneal injection)

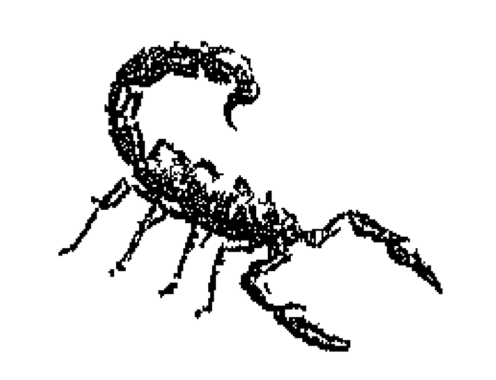
حقن تحت جلدي: sc :(subcutaneous injcction)

وتأثيرها تبعاً لطريقة الحقن، سواءً كانت تحت الجلد أو وريدية أو بطنية.

مضادات السموم Antivenin

يعتبر استخدام مضادات السموم الخاصة بالنوع وضمن المنطقة الجغرافية لتوزع النوع من أهم التوصيات المتبعة في علاج الحالات المستعصية الناتجة عن لدغ الأفاعي ولسع العقارب. تنتج مضادات السموم عن طريق حقن حيوانات مثل الحصان بجرعة كبيرة من السم للحصول على أجسام مضادة للسم المحقون. يتم الحصول على مضادات السموم من دم الحصان، حيث تستغرق عملية استخلاص المضادات نحو شهرين. يحفظ مضاد السم إما بالتجفيف المجمد أو عن طريق وضعه في أنابيب بشكل سائل. ينصح بإستخدام مضادات السموم خلال ٣ سنوات من انتاجها. تعتمد نوعية وفعالية مضادات السموم على عمر وصحة العقرب والحصان المستخدمان في انتاج المضاد، وعلى ممارسات مراقبة الجودة في مختبر الإنتاج.

نشرت منظمة الصحة العالمية تعليمات وأسس حول كيفية إنتاج مضادات السموم، حيث أوصت المنظمة بإستخدام خيول بأعمار ما بين ٥-١٠ سنوات. بينت الدراسات السريرية أن حوالي ١٥-٢٠٪ من الاشخاص الذين عولجو بمضادات السموم المستخلصة من الخيل اظهروا تاثيرات جانبية نتيجة حساسيتهم للأجسام المضادة. ولذلك،



يجب أن يكون الطبيب المعالج على دراية بالإجراءات الفورية لمعالجة المريض إذا ما حدث ذلك.

تأثير السم

بشكل عام، يسبب سم العقرب التهابا في عضلة القلب واحتقاناً في الرئة، ويلحق خللا وظيفيا في الجهاز البولي والجهاز العصبي (اعتلالاً في النخاع الشوكي، إختلاجات وغيبوبة).

تتفاوت الأعراض التي تصاحب لسعة العقرب للإنسان من الألم الموضعي إلى الوفاة اعتمادا على ما يلي:

١. عمر الشخص الملسوع.
٢. حساسية الشخص الملسوع للسم.
٣. عمر العقرب.
٤. نوع العقرب.
٥. عدد اللسعات وكمية السم المحقونة في الجسم (يصل عدد اللسعات إلى ٧٠ لسعة وتصل كمية السم المحقونة إلى ٢ مل).
٦. الموسم (الفترة من السنة التي حصلت فيها اللسعة).

قد تظهر الأعراض التي تسجل عادة نتيجة للسع العقرب بسرعة وقد يتأخر ظهورها إلى ساعات، حيث تبدأ بألم موضعي حاد قد يرافقه انتفاخ موضعي مع تغير في لون البشرة، مع تعرق شديد وغثيان وتقيؤ وألم في البطن وألم في الصدر وزيادة في إفراز اللعاب وصداع وارتعاش وألم حاد في العضلات وارتباك وتعصب.

إن لسعة بعض الأنواع من العقارب مثل العقرب الأصفر *L. quinquestriatus* تؤثر في الجهاز الوعائي القلبي (Cardiovasulor system)، حيث تبدأ الأعراض بارتفاع في ضغط الدم ثم يعود إلى ما كان عليه بعد ساعات من اللسع أو قد ينخفض قليلا. تزداد دقات القلب ثم تهبط إلى دون المعدل. قد تحدث الوفاة بعد لسعة العقرب نتيجة هذا الهبوط، وقد يرافقه استسقاء رئوي والتهاب في العضلة القلبية.

السم المحلل للدم (Haemolytic venom)

غالبا ما يسبب السم المحلل للدم انتفاخا مصحوبا بالألم مكان اللسعة، ويصاحبه عادة تغير في لون الجلد ونخر (Necrosis). ومن الممكن ظهور علامات رد فعل جهازي بشكل بسيط أو لا تظهر أي من هذه الردود. وفي حالات اللسع الشديدة، يكون رد الفعل الجهازي حاداً.

السم المؤثر في الجهاز العصبي (Neurotoxic venom)

من الممكن أن يسبب السم المؤثر في الجهاز العصبي تنملاً (Numbness) حول موضع اللسعة واحتقان في الحنجرة ، وزيادة في إفراز العرق واللعاب، وخدران (Paraesthesias) في حركة اللسان. ومن المظاهر التي يمكن أن يسببها السم العصبي أيضا الشلل الشقي (Hemiplegia) وشلل في العصب القحفي (Cranial nerve) . ويعتبر الفشل

الوظيفي في الجهاز اللاإرادي من المظاهر البارزة لهذا النوع من التسمم، ويعطي دليلاً بأن اللسعة قد تهدد الحياة.

المظاهر السريرية

وبعد حدوث اللسعة تظهر بداية رد فعل موضعي (Local reaction) يتبعها رد فعل جهازي (Generalized systemic reaction) حاد وعام. وفي بعض الحالات، قد يكون رد الفعل الموضعي الأول هو المظهر الوحيد الدال على الإصابة.

ردود الفعل المصاحبة للسعة العقرب

١. **رد الفعل الموضعي** (Local reaction)

يصاحب غالبية حالات لسعات العقارب ألم حاد وفوري حول موضع حقن السم. وقد يلاحظ الاحتقان المعتدل أو الشديد مع شحوب في لون الجلد، بالإضافة إلى وجود النخر(necrosis) وتضخم العقد الليمفاوية حول منطقة الإصابة. كما تحصل حكة موضعية وثقل في الحركة وارتفاع في درجة الحرارة وانتفاخ الجفون واللسان كرد فعل تحسسي لسم العقرب.

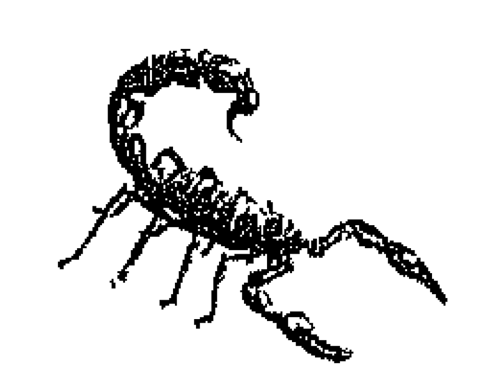
٢. **رد الفعل الجهازي:**

قد تظهر الأعراض الجهازية العامة بعد بضع دقائق أو بعد ٢٤ ساعة من حصول اللسعة. ومن هذه الأعراض القلق والخوف الشديدين، والإفراز الزائد للعاب (Salivation)، والجلد الرطب البارد، وبطء أو سرعة في التنفس (Hypo and hyper-ventilation)، واستسقاء رئوي أو وذمة الرئة (Pulmonary oedema) والتهاب عضلة القلب (Myocarditis)، وشلل شقي (Hemiplegia)، وفشل الجهاز البولي (Renal failure)، والصدمة، وفشل الجهاز التنفسي (Respiratory failure)، وقسوح (Priapism).

يعزى الموت الناجم عن لسعة العقارب إلى الفشل التنفسي، أو التهاب عضلة القلب، أو فشل الجهاز الدوري (Circulatory failure). ويعتبر معدل نسبة وفيات الأطفال أعلى بكثير من معدل وفيات الكبار. وعلى الرغم من نقص الإحصائيات في هذا الصدد، إلا أن نسبة الوفيات تزيد عن ٢٥٪ بين الأطفال تحت عمر ٥ سنوات، وقد تقترب هذه النسبة إلى ٥٠٪ عند الإصابة بلسعات بعض أنواع العقارب الخطرة.

وبالرغم من ارتفاع عدد الوفيات بسبب تحطم عضلة القلب واحتقان الرئة، فقد لوحظ أن تواتر حدوث ذلك عند الأطفال أقل منه عند البالغين، في حين أن تألب الغيبوبة والفشل التنفسي والصدمة وبطء حركة عضلة القلب تمثل حالة مستعصية ولا رجعة فيها عند الأطفال.

وتدل التخطيطات الكهربائية التي أخذت للدماغ في هذه المرحلة على الموت



الدماغي (Electrical brain damage).

الإجراءات العلاجية الفورية

١. إذا كانت اللسعة في الأطراف، يجب استخدام ضاغطة الشرايين فوق موضع اللسعة بعدة سنتميترات.
٢. تبريد مكان اللسعة إما بأكياس الثلج أو بواسطة بخاخ كلوريد الإيثيل (Ethyl chloride).
٣. لتخفيف الألم يُعطى المريض حقنةً موضعيةً، هي عبارة عن ٢٪ زايلوكايين (Xylocaine) مع ٠,٦٪ من محلول بيتا ميتازون (Betamethasone). لا ينصح باستخدام المورفين لتخفيف الألم لأنه قد يزيد من تأثير فاعلية السم.
٤. يعطى مضاد السم (Antivenom) عبر الأوردة في أسرع وقت ممكن، وحتى يتم ضبط عملية تسريب مضاد السم يخفف إلى نسبة ١:١٠ مع محلول ملحي (Normal saline)، حيث يساعد على تقليل المخاطرة من رد فعل فرط الحساسية (Anaphylactic reaction) من مضاد السم.
٥. يمكن إعطاء الأدرينالين بحيث لا تتجاوز كميته عن ٠,٥ مليلتر، وبجرعة قدرها ٠,٠١ مليلتر/كيلو غرام بتركيز ١:١٠٠٠ تحت الجلد، كإجراء وقائي من حصول رد فعل فرط الحساسية.
٦. يوصى بإعطاء المصاب حقنة مضادة للكزاز (Anti-tetanus) كإجراء تحفظي نتيجة تلوث إبرة العقرب بالتراب أو تلوث مكان الإصابة.

ولا يوصى بإجراء فحص الجلد الحساسي (Skin test) لمضاد السم حتى لا يسبب تأخير غير ضروري في إعطاء المصل للمصاب، ولأن نتيجة الفحص قد تكون غامضة وغير واضحة. وفي حالة المرضى البالغي الحساسية والذين حالتهم الصحية خطيرة فيمكن إعطاؤهم ٠,٢٪ مل من مضاد السم تحت الجلد مع مراقبتهم لفترة ١٥ دقيقة.

إجراءات مساندة

الفشل التنفسي:

في حالة التسمم الشديد، قد يحتاج المصاب إلى مساعده على التنفس بوساطة جهاز الأوكسجين أو جهاز الضغط الإيجابي للتنفس.

الاختلال الوظيفي للجهاز العصبي:

في حالة حدوث اختلاجات أو تشنجات عضلية (Muscle spasm)، يُعطى المريض عقار دايازيام (Diazepam) بمقدار ١مليجرام /كيلو غرام (بحد أقصى لا يتجاوز ٥ ملغم/دقيقة) ببطء عن طريق الأوردة.

أعراض الغيبوبة والتضخم الدماغي:

وعند حصول إغماء (Coma) أو وذم دماغي (Cerebral edema) يجب ملاحظة ما يلي:

يلاحظ ارتفاع في الضغط داخل الجمجمة عند الأطفال أكثر من البالغين، ويمكن معالجة ذلك بوساطة:

١. ديكساميتاترون (Dexamethasone): ١-٢ مليغرام لكل كيلو غرام عبر الأوردة.

٢. مانتول (Mannitol): ١-٢ جرام لكل كيلو غرام عبر الأوردة خلال ٣٠ دقيقة.

ولا بد من مراقبة المريض باستمرار خوفاً من ارتفاع الضغط الداخلي في الجمجمة (Intra cranial pressure) ونسبة الستيرويديات (Steroids) والمانيتول، وتحسبا لحدوث الفتق المحجني (Uncal herniation) غير المرغوب فيه عند الأطفال.

مظاهر الفتق الدماغي

إختفاء حركة عين الدمية

(Doll's eye movement).

توسع ثابت للبؤبؤ

(Fixed dilated pupils).

تردي تنفسي

(Deteriorating respiration).

تصلب في الهيئة

(Decerebrate posture)

الجهاز الوعائي القلبي:

إن الأعراض القلبية من زيادة في معدل (Tachycardia) نبض القلب أو انخفاضه، أو ارتفاع ضغط الدم، لا تتطلب بالضرورة العلاج السريع، ولكن الصدمة الوعائية يجب أن تعالج بشكل مناسب وفعال.

أعراض القناة المعوية:

لا يجب إعطاء المريض أي شيء عن طريق الفم، كما يجب تجنب إعطائِه أي موانع للتقيؤ.

الجهاز البولي:

يجب المحافظة على الإدرار الطبيعي المناسب.

الجهاز التناسلي البولي:

توضع كمادات ثلج موضعية على المنطقة التناسلية.

ارتفاع درجة الحرارة:

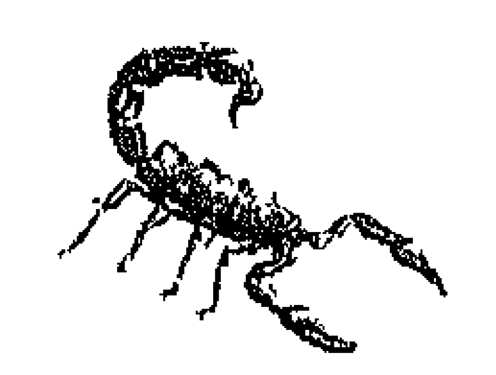
لا بد من المحافظة على درجة حرارة الجسم تحت ٣٩ درجة مئوية، وذلك باستخدام تحاميل شرجية لتخفيف درجة حرارة الجسم.

الإجراءات الوقائية

لا بد للطبيب المعالج من أن يكون يقظا طوال الوقت، لاحتمال ظهور أعراض الإصابة مرة أخرى بعد أن يبدو المريض قد تماثل للشفاء. كما يجب ملاحظة الشخص المصاب بلسعة العقرب بانتظام خلال فترة وجوده في المستشفى.

الفحوصات المخبرية

يختلف التعامل مع حالات لسع



العقارب حسب حدتها وأعراض التسمم المرافقة لها، فهناك حالات لا تحتاج إلى أي فحوصات مخبرية، والبعض منها يحتاج فحوصات حثيثة للدم والتنفس والكهارل (Electrolytes) .

وفي الحالات التي تبدي تدهوراً سريعاً للحالة العامة للمصاب، ينصح بعمل الفحوص التالية كإجراءات تساعد الطبيب على اتخاذ السبل السليمة في المعالجة:

١. عمل عد دم كامل (Complete blood count) وعد الصفائح الدموية وعوامل التخثر.
٢. عمل فحص الأميليز (Amylase) والليبيز (Lipase).
٣. الأخذ بعين الإعتبار عمل فحوصات للكهارل (Electrolytes) ونتروجين يوريا الدم (Blood Urea nitrogen) والكريتينين وتحليل البول. يحصل الفشل الكلوي بعد حدوث بيلة خضابية (Hemoglobinuria) نتيجة لتحلل الدم (Hemolysis).
٤. الحصول على فحص لكمية غازات الدم الشريانية (Arterial blood gas) لمعرفة إذا ما كانت هناك مشاكل في التنفس.

الإسعافات الأولية في حالة لسع العقرب

في حالة حصول حادث لسع، فيجب على من يقوم بعمل الإسعاف الأولي مراعاة ومراقبة حالة تنفس المريض في المقام الأول. وإذا لزم الأمر يقوم بمساعدة المصاب على التنفس لحين وصول الطاقم الطبي أو نقله إلى قسم الطوارئ في أقرب مستشفى أو مركز صحي. لا ينصح أبداً إحداث أي جروح لسحب الدم مكان اللسعة، كما هو شائع، حيث أن مثل هذه الممارسات قد تساعد في سريان السم في الدورة الدموية أو أن تسبب في إحداث نزيف نتيجة إصابة وعاء دموي حساس، إضافة إلى تلويث مكان الإصابة.

مضادات السم

بالرغم من الفائدة النظرية في استخدام مضادات السم في معالجة حالات لسع العقارب، إلا أن استخداماتها لا تزال متضاربة. يتم استخلاص مضادات السم من حيوانات مثل الحصان والماعز تم حقنها بكمية صغيرة من سم العقارب المحلية. وبما أن مضادات السم تحوي على انتجينات غريبة، فهناك دائماً خطورة لحدوث تحسس للشخص المصاب. ولا تزال فعالية وسلامة استخدام مضادات السم أمراً غير محسوم.

لا تستخدم مضادات السم بشكل روتيني في المراكز الصحية في الولايات المتحدة الأمريكية، وذلك لعدم وجود فائدة سريرية، إضافة للمعدل المرتفع في الإصابة بالتحسس من مضادات السم بين الأشخاص الذين يعالجون من لسع

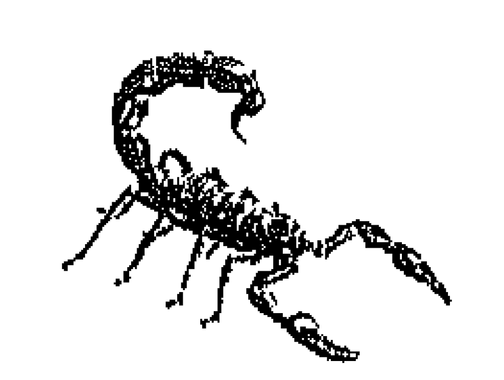
العقارب.

أكدت دراسات أجريت في المملكة العربية السعودية على عدد كبير من حالات لسع العقرب على أن إعطاء المصاب مضادات السم إضافة إلى الإجراءات المساندة الأخرى قد خفضت حالات الوفيات من ٤-٦,٨ ٪ إلى اقل من ٠,٠٥٪. وشدد الباحثون على ضرورة إعطاء المصاب على وجه السرعة جرعة مضاد السم خلال ساعتين من الإصابة عن طريق الوريد، وليس عن طريق العضل أو تحت الجلد.

لعل هذا التضارب في أسلوب العلاج يعود إلى أنواع العقارب المنتشرة في مناطق مختلفة من العالم. ففي منطقة الشرق الأوسط يوجد على الأقل ثلاثة أنواع شديدة السمية تحتم استخدام مضادات السم لتفادي المضاعفات السريرية أو الوفاة التي يمكن أن تنشأ عن تقصير في إعطاء المصاب مضادات السم.

ومن خلال مقابلاتنا مع عدد كبير من الأطباء في المراكز الصحية المنتشرة في الأردن، وجدنا أنه لا يوجد أسلوب معين في التعامل مع حالات لسع العقارب. وفي معالجة طفل أصيب بلسعة العقرب الأصفر، يذكر د. يحيى وهبة أسلوب علاج اتبعه في إنقاذ هذا الطفل:

١. إعطاء المصاب ٤٠ مليلتر من مضاد السم ببطء عن طريق الوريد بعد إجراء فحص الحساسية.
٢. حقن المصاب بمزيج جلوكوز وسائل ملحي ١٠٠٠ مليلتر عن طريق الوريد بمعدل ١٠٠ مليلتر في الساعة.
٣. حقنة عضلية من ٢٥ مليغرام كورتيزون (Cortisone).
٤. حقنة عضلية ٤٠ مليغرام من ليومنال (Luminal).



مكافحة العقارب

إن القضاء على العقارب أصعب بكثير من القضاء على الحشرات المنزلية الأخرى كون العقارب تسكن وتختبئ في الشقوق وأسفل الحجارة وقطع القماش والخشب... الخ. غير أن قدرتها على الاختباء لفترات طويلة تتراوح من ٢-٣ أشهر، يجعل استخدام المواد الكيماوية العادية غير فعال.

للتخلص من العقارب علينا أن نتذكر جيدا ما يلي:

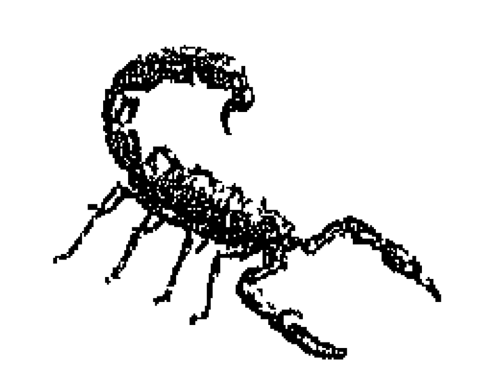
١. قد تختبئ العقارب في الظروف العادية بعد وجبة بسيطة من الغذاء مدة ٢-٣ أشهر.
٢. قد تختبئ العقارب بدون أكل أو شرب لمدة قد تصل إلى ٦ أشهر.
٣. تحتاج الأنواع القاتلة من العقارب إلى ٣-٥ سنوات حتى تبلغ.

إن الخطوة الأولى للتخلص من العقارب داخل و خارج البيت الذي يقطنه الإنسان هو تنظيف البيت والتخلص من تجمعات الصناديق الخشبية والحجارة والقمامة والأقمشة القديمة وبذلك نتخلص من الأماكن الملائمة لسكن وتكاثر العقارب ومصادر غذائها . يمكن جمع العقارب إذا وجدت بكميات كبيرة وفي منطقة محصورة، وذلك بترطيب قطع من القماش (الخيش) بالماء، حيث تزحف العقارب ليلا وتختبئ أسفلها وتجمع في صباح اليوم التالي. يمكن كذلك تدريب القطط على الإمساك بالعقارب حيث تعتبر هذه الطريقة من أفضل الطرق المستخدمة لمكافحة العقارب. إن وجود الفراء الذي يحمي فم القطط من لدغة العقارب علاوة على مناعتها الطبيعية ضد سم العقارب وكونها صياد ذكي متمرس في ملاحقة الفئران، يعطيها ميزةً كبرى لمكافحة العقارب. يساهم البط أكثر من الدجاج في مكافحة العقارب حيث ينشط البط ليلا بينما يرقد الدجاج ليلا، وهي فترة نشاط العقارب علاوة على أن البط نادرا ما تلدغه العقارب.

تستخدم المواد الكيماوية المختلفة للقضاء على العقارب علما بأنه لا يوجد أي نوع من المواد الكيميائية له القدرة على جلب أو طرد العقارب. تسكب زيوت البترول القديمة مثل زيوت الآلات الزراعية والسيارات في داخل الجحور أو الشقوق التي يمكن أن تتواجد فيها العقارب، بحيث يصبح هذا المكان غير ملائم لسكن العقارب والمفصليات التي تتغذى عليها العقارب. وقد ترش المبيدات الحشرية المركزة مباشرة فوق العقارب إذ يتم قتلها، ولكن لهذه الممارسات آثار سلبية على السكان والبيئة، وقد لا يصل هذا المبيد إلى جميع العقارب وصغارها.

ولقد ثبت أن استخدام مزيج من المواد الكيماوية أفضل من استخدام نوع واحد بشرط أن يبقى فعالا لمدة طويلة. ينصح برش المبيدات الحشرية ذات الفعالية طويلة المدى وأن ترش كالدهان باستخدام بندقية الدهان، وأن يشمل الرش الشقوق داخل المنزل وأثاث البيت الخشبي والخزائن.

ومن الوسائل الفعالة المستخدمة في تقليص دخول العقارب إلى المنازل في القرى والمناطق التي تكثر فيها العقارب بناء عتبة الباب الرئيس أو مداخل المنزل أعلى من الأرضية بحوالي ٢٠ سنتيمتراً. وهذا الارتفاع يقي المنازل من دخول العقارب. ويجب أن تكون هذه العتبة ناعمة، حيث يمكن استخدام الرخام أو البلاط الصيني الأملس. وفي البيوت القروية، يجب أن يكون أسفل باب المنزل وجوانبه خالية من الشقوق لمنع العقارب الصغيرة من الدخول.



وبائيــــة لسع العـــــقــــارب

تمثل لسعات العقارب مشكلة رئيسة وكبيرة في مجال الصحة العامة في كثير من مناطق العالم، وخاصة المناطق ذات الطقس الأكثر حرارة كمنطقة الشرق الأوسط. يجب اعتبار أي لسعة عقرب في المناطق الصحراوية حادث خطير، ذلك أن سم هذه العقارب قد يكون من النوع الذي يسبب تحلل الدم أو ذو تأثير سمي عصبي على الضحية.

ولا يعتبر حجم العقرب ولا لونه وحدهما المقياسين المناسبين للحكم على الأهمية الطبية لهذا العقرب. وبالمقابل، يجب عدم إغفال حوادث اللسع في المناطق الجبلية من الأردن كونها مأوى لأشد العقارب سمية، وهو العقرب الأصفر.

ليس هناك إحصائيات موثقة حول حالات لسع العقارب في العالم. يعيش معظم أنواع العقارب الخطرة في الدول النامية والفقيرة، حيث أن معظم حالات اللسع لا تسجل أو توثق، وبالتالي يبقى حجم الواقعات (Incidence) غير معروف. وفي عام ١٩٩٩، سجل مركز مكافحة السموم الأمريكي ما يقارب ١٤٠٠٠ حالة لسع في الولايات المتحدة الأمريكية.

جدول (٣)

حالات لسع العقارب في بعض دول العالم مع بيان نسبة الوفيات

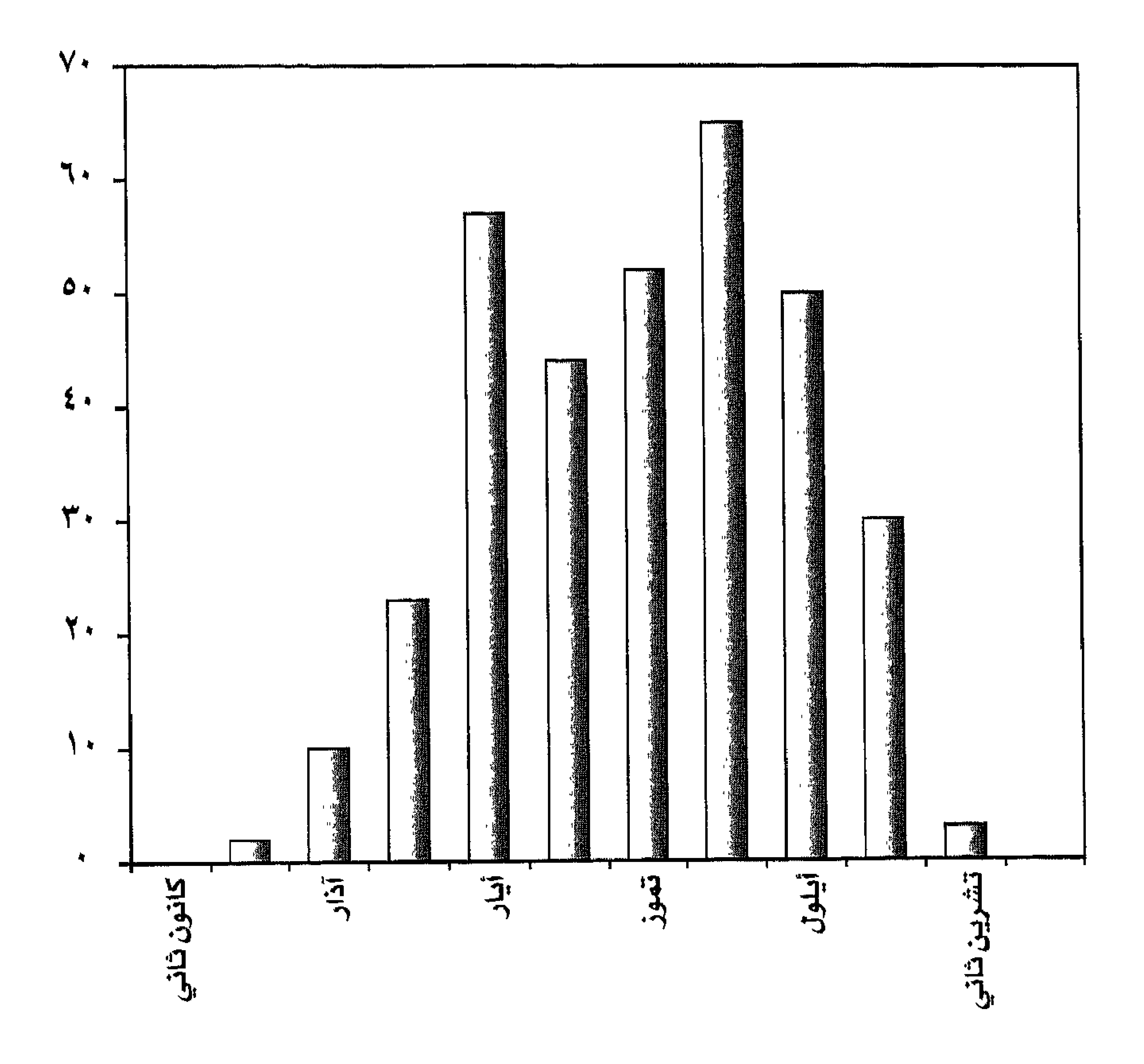
النوع	المنطقة الجغرافية	معدل الوفيات	الوفيات	عدد الحالات	الفترة الزمنية
Androctonus australis	الجزائر	٪١,٩١	٣٨٦	٢٠١٦٤	١٩٥٨-١٩٤٢
Centruroides vittatus	تكساس، الولايات المتحدة	٪٣,٧٠	١	٢٧	١٩٥٩-١٩٥٥
Androctonus crassicauda *Leiurus quinquestriatus*	المملكة العربية السعودية	٪٠,٠٠	٠	٢٠٥	١٩٨٧-١٩٨٣
Centruroides exilicauda	اريزونا، الولايات المتحدة	٪٠,٠٠	٠	٤٣٨	١٩٨١- ١٩٨٠
Androctonus crassicauda	خزاستان، إيران	٪٠,٠٠	٠	١٠٣٩	١٩٨٤
Mesobuthus eupeus	خزاستان، إيران	٪٠,٠٠	٠	١١٤٠	١٩٨٤
Hemiscorpius lepturus	خزاستان، إيران	٪١,٥٢	٥	٣٢٩	١٩٨٤

المصدر: Scott A. Stockwell

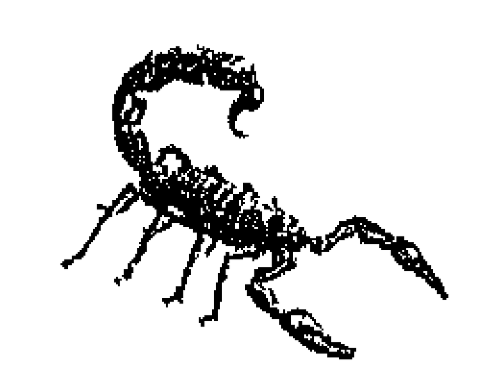
نمط حوادث لسع العقارب في الأردن

تنشط العقارب ليلا، وتختبئ في الأحذية والشقوق والأسِرّة وتحت الحجارة وأكوام الخشب. تحدث معظم اللسعات نتيجة عدم الانتباه الجيد مع الإهمال أحيانا، خاصة عند لبس الحذاء بدون النظر إلى داخله. إن معظم دورات المياه في البيوت القروية منفصلة وتبعد أمتار عديدة عن البيت وعادة ما تسكنها العقارب. وقد يلسع العقرب أحد أفراد العائلة أثناء زيارته دورة المياه ليلا. وقد توجد بعض أنواع من العقارب في الحجرات الخالية وخلف الأثاث أو بين الملابس، أو في مكان آخر يوفر لها الظلام. إن معظم الحوادث التي تحصل سنويا سببها دخول العقارب إلى المنازل والتي قد تلسع الإنسان بمجرد لمسها. وعدا ذلك فنادرا ما تلسع العقارب الإنسان.

إن الشقوق والجحور الموجودة حول أبواب البيوت تسهل مرور العقارب إلى داخل البيت، حيث تختبئ في الأسِرّة



شكل (٩٢) رسم بياني يوضح عدد الحالات في أشهر السنة المختلفة في الأردن.



وملابس الأطفال أثناء النوم. تحدث معظم لسعات العقارب بين الأطفال ليلا عندما تصل العقارب ملابس نومهم.

إن الطبيعة الجبلية للأردن توفر مكانا مناسبا لاختباء العقارب حيث تلسع العقارب الأطفال الذين يلعبون بالحجارة وحول الصخور. كما أن المصطبات الاستنادية والسلاسل المحيطة بالحقول والموجودة بكثرة في الأردن تمثل بيئة مناسبة للعقارب.

لقد جمعت بعض العقارب من بعض جحور القوارض في المناطق الصحراوية، كما شوهد العقرب الأسود (*A. crassicuda*) في كثير من جحور القوارض حول مدينة الزرقاء وعلى الطريق الصحراوي. كما شوهد العقرب الأصفر بأعداد كبيرة حول قرى مادبا والطفيلة والكرك. وسجلت معظم حالات اللسع في مناطق زراعية مختلفة ومناطق صحراوية في الأردن.

ليس هناك إحصائية دقيقة تحدد عدد حالات لسع العقارب في الأردن. وفي دراسة مفصلة قمنا بها حول وبائية لسع العقارب في الأردن، تم تسجيل ٥٤٧ حالة لسع ما بين عامي ١٩٨٢-١٩٨٥، متضمنة حالتي وفاه. وهذه الحالات تم تسجيلها في المراكز الصحية لوزارة الصحة والحالات التي عولجت في مستشفى الجامعة الأردنية. كما تم تسجيل ٣٣٥ حالة لسع في محافظتي إربد ومعان خلال ١٩٨٩-١٩٩٢. وأثناء حرب الخليج في عام ١٩٩١، قمنا بتسجيل حوالي ٨٠٠ حالة لسع خلال شهر أيلول فقط بين العائدين الذين سكنوا المخيمات التي أقيمت حول منطقة الرويشد بالقرب من الحدود العراقية الأردنية. وبالتأكيد فإن عدد حالات لسع العقارب في الأردن تجاوز ذلك بكثير، وتشكل بحق مشكلة صحية يجب التنبه لها.

بينت دراستنا الميدانية أن معظم حالات لسع العقارب تحصل في الليل وبالتحديد ما بين الساعة التاسعة ليلاً والساعة الواحدة بعد منتصف الليل. وهذا الوقت من اليوم يكون بارداً نسبياً حيث تقوم العقارب في البحث عن طعامها. وفي دراسة مفصلة قمنا بها في محافظتي معان وإربد، تبين أن غالبية حوادث لسع العقارب تحدث ابتداء من شهر أيار وتستمر إلى شهر أيلول، حيث تصل إلى ذروتها في شهر آب ومن ثم تقل في فصل الشتاء نتيجة قلة حركة العقارب. وتفيد الدراسة أيضا أن الإصابة بين الذكور أعلى من الإناث وأن الأطفال الذين تقل أعمارهم عن ١٦ عاماً يشكلون حوالي ٥٠٪ من مجمل الإصابات.

Order Scorpions

Family Buthidae

- *Leiurus quinquestriatus* Hemprich & Ehrenberg, 1829
- *Leiurus jordanensis* Lourenco, Modry & Amr, 2002
- *Hottentotta judaicus* Simon, 1872
- *Androctonus crassicauda* (Olivier, 1807)
- *Androctonus bicolor* Hemprich & Ehrenberg, 1829
- *Androctonus amoreuxi* (Audouin, [1827])
- *Orthochirus scrobiculosus* (Grube, 1873)
- *Buthacus leptochelys* (Hemprich and Ehrenberg, 1829)
- *Compsobuthus werneri werneri* (Birula, 1908)
- *Compsobuthus acutecarinatus jordanensis* Levy, Amitai & Shulov, 1973
- *Birulatus haasi* Vachon, 1974
- *Buthus occitanus* (Amoreux, 1789)

Family Diplocentridae

- *Nebo hierichonticus* Simon, 1872

Family Scorpionidae

- *Scorpio maurus fuscus* (Hemprich and Ehrenberg, 1829)
- *Scorpio maurus palmatus* (Hemprich and Ehrenberg, 1829)



References

Amr, Z. S. & Al-Oran, R. 1994. Systematics and distribution of scorpions (Arachnida, Scorpionida) in Jordan. *Bollettino di Zoologia*, 61:185-190.

Amr, Z. S., Al-Oran, R. & Amr, S. 1994. Scorpion stings in Jordan. *Annals of Tropical Medicine and Parasitology*, 88(1):99-101.

Amr, Z., Amr, S., Al-Bagdadi, F. & Al-Milhem, W. 1994. Ultratstructural reaction of the dermis of a rat stung by scorpion (*Leiurus quinquestraiatus*). *Proceedings of the Microscopy Society of America*, 238-239

Amr, Z., Hyland, K., Kinzelbach, R., Amr, S. & Defosse, D. 1988. Scorpion et piqures de scorpions en Jordanie. *Bull. Soc. Path. Ex.*, 81, 369-379.

Amr Z. S. & Abu Baker, M. 2004. The scorpions of Jordan. Denisia, 14:237-244.

Brownell, P & Polis, G. 2001. Scorpion Biology and Research. Oxford University Press.

Cloudsley-Thompson, J. L. 1958. Spiders, Scorpions, Centipedes and Mites (The Ecology and Natural History of Woodlice, Myriapods and Arachnids) Pergamon Press, Inc., New York

El-Hennawy, H. 1988. Scorpions of Jordan. *Serket*, 1:13-20.

Fet, V. & Braunwalder, M. E. 200. The scorpions (Arachnida: Scorpiones) of the Eastern Mediterranean area: Current problems in taxonomy and biogeography. 130 (supplement 1); 15-20.

Fet, V. & Selden, P. 2001. Scorpions 2001- In memoriam Gary A. Polis. British Arachnological Society.

Fet, V., Sissom, W. D., Lowe, G. & Braunwalder, M. E. 2000. The Catalog of the Scorpions of the World (1758-1998). New York Entomological Society, N.Y.

Keegan, H. L. 1980. Scorpions of Medical Importance. Fitzgerald Publishing.

Kinzelbach, R. 1984. Die Skorpion des Naturhistorischen Museum der Stadt Mainz.- Teil II:Vorderasient. *Mainzer Narturw. Archiv.*, 22:97-106

Levy, G. & Amitai, P. 1980. Fauna Palaestina. Arachnida I: Scorpiones. The Israel Academy of Science and Humanities. Jerusalem. 130 pp.

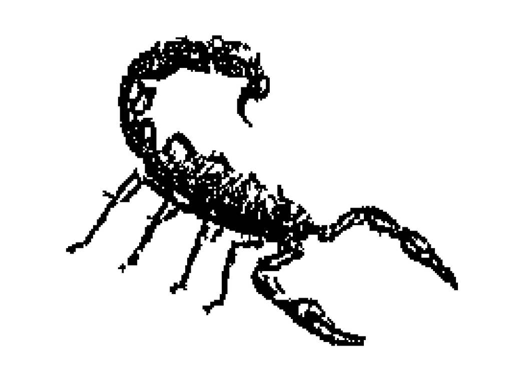
Levy, G., Amitai, P. & Shulov, A. 1970. Leiurus quinquestriatus hebraeus (Birula, 1908) (Scorpiones: Buthidae) and its systematic position. *Israel J. Zool.*, 19:231-242.

Levy, G., Amitai, P. & Shulov, A. 1973. New scorpions from Israel, Jordan and Arabia. *Zool. J. Linn. Soc.*, 52:113-140.

Lourenço W. R . (1999): On the phylogenetic position of the genus *Birulatus* Vachon, 1973 (Scorpiones, Buthidae) and redescription of *Birulatus haasi* . *Zoology in the Middle East* 18: 109-113.

Lourenço, W. R., Modry, D. & Amr, Z. 2002. Description of a new species of *Leiurus* Ehrenberg 1828 (Scorpiones, Buthidae) from the South of Jordan. *Revue Suisse De Zoologie*, 109(3):635-642.

Modry, D., Amr, Z. & Lourenço, W. R. 2003. *Leiurus jordanensis* Lourenço, Modry et Amr, 2002, a new scorpion species described recently from Jordan. *Sklipkan*, 8:8-10.
Polis, G. 1990. The Biology of Scorpions. Standford University Press.
Rosin, R. & Shulov, A. 1970. Studies on the scorpion *Nebo hierochonticus. Proc. Zool. Soc. London*, 140:547-575.
Savory, T. (1964). Arachnida. Academy Press, Inc., London.
Vachon, M. 1979. Arachnids of Saudi Arabia: Scorpions. *Fauna of Saudi Arabia*, 1:30-66.
Vachon, M. & Kinzelbach, R. 1987. On the taxonomy and distribution of scorpions of the Middle East. Mainz 1985. F. Krupp, W. Schinder and R. Kinzelbach, eds. Beihefte zum TAVO A.
Vachon, M. 1952. Etudes sur les Scorpions. Institut Pasteur D'Algerie.)
Vachon, M. 1966. liste des scorpions connus en Egypte, Arabie, Israel, Liban, Syrie, Jordanie, Turquie, Irak, Iran. *Toxicon,* 4:209-218
Vachon, M. 1974. Etude des caracteres utilises pour classer les familles et les genres de Scorpions (Arachnides). Bull. Nus. Nat. Hist., 3 (140), Zoologie: 857-95
Wahbeh, Y. 1976. A study of Jordanian scorpions. Jor. Med. J., 11:84-92.
Brownell, P. & Polis, G. 2001. Scorpion Biology and Research. Oxford Univeristy Press, Inc.
Fet, V., Sissom, W. D., Lowe, G. & Braunwalder, M.E. 2000: Catalog of the scorpions of the world (1758-1998). New York Entomol. Soc., New York.
Polis, G.A. (ed.) 1990. The Biology of Scorpions. Stanford, CA, Stanford University Press.
Stahnke, H. L. 1970. Scorpion nomenclature and mensuration. *Entomol. News*, 81:297-316.
Williams, S. C. 1968. Methods of sampling scorpion populations. *Proceedings of the California Academy of Sciences* (4):36:221-230.
Williams, S. C. 1987. Scorpion Bionomics. *Ann. Rev. Entomol.* 32:275-295.
Warburg, M. R., Goldenberg, S. & Ben-Horin, A. 1980. Scorpion species diversity and distribution within the Mediterranean and arid regions of northern Israel. *J. Arid Environ.*, 3:205-213.

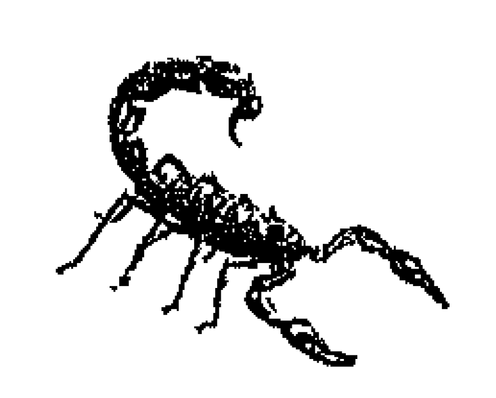


المصطلحات التصنيفية

أشواك	Spines, bristles
أعراف	Keels, crests
الإبرة أو اللاسع	Stinger
الأعين الجانبية	Lateral eyes
الأعين الوسطية	Median eyes
الثغور التنفسية	Stigmata
جيب تاموري	Pericardial sinus
حرقفة	Coxa
درع أو درقة	Carapace
رئات الكتبية	Lung books
رأس صدر	Cephalothorax
رسغية القدم	Tarsi
رضفة	Patella
شعيرات	Setae
ظهر علوي	Tergite
عجب	Telson
غشاء جانبي	Pleural membrane
غطاء تناسلي	Genital operculum
فخذ	Femur
قاعدة رسغية القدم	Basitarsus
قرنين كلابيين	Chelicera
قص بطني	Sternite
قصبة	Tibia
كبسولة منوية	Spermatheca
حامل النطاف	Spermatophore
مؤخر الجسم	Metasoma
مجسات حسية	Trichobothria
مدور	Trochantor
مشط	Pectine
مقدم الجسم	Prosoma
وسط الجسم	Mesosoma
قص	Sternum
الصفائح القصية الحرقفية	Coxosternal plates

المصطلحات الطبية

الجهاز الوعائي القلبي	Cardiovasulor system
السم المحلل للدم	Haemolytic venom
نخر	Necrosis
السم المؤثر على الجهاز العصبي	Neurotoxic venom
خدران	Paraesthesias
الشلل الشقي	Hemiplegia
العصب القحفي	Cranial nerve
رد فعل موضعي	Local reaction
رد فعل جهازي	Generalized systemic reaction
الإفراز الزائد للعاب	Salivation
بطء في التنفس	Hypo-ventilation
سرعة في التنفس	hyper-ventilation
استسقاء رئوي أو وذمة الرئة	Pulmonary oedema
التهاب عضلة القلب	Myocarditis
فشل الجهاز البولي	Renal failure
فشل الجهاز التنفسي	Respiratory failure
قسوح	Priapism
فشل الجهاز الدوري	Circulatory failure
الموت الدماغي	Electrical brain damage
مضاد السم	Antivenom
محلول ملحي	Normal saline
رد فعل فرط الحساسية	Anaphylactic reaction
مضادة للكزاز	Anti-tetanus
فحص الجلد	Skin test
تشنجات عضلية	Muscle spasm
إغماء	Coma
وذم دماغي	Cerebral edema
ارتفاع الضغط الداخلي في الجمجمة	Intra cranial pressure
الفتق المحجني	Uncal herniation
إختفاء حركة عين الدمية	Doll_s eye movement
توسع ثابت للبؤبؤ	Fixed dilated pupils
تردي تنفسي	Deteriorating respiration
تصلب في الهيئة	Decerebrate posture



Tachycardia	زيادة في تسارع نبضات القلب
Electrolytes	الكهارل
Complete blood count	عد دم كامل
Blood Urea nitrogen	نتروجين يوريا الدم
Hemoglobinuria	بيلة خضابية
Hemolysis	التحلل الدم
Arterial blood gas	غازات الدم الشريانية
Incidence	الوقوعات
Morbidity	معدلات الإمراض
Mortalit	الوفيات

مصادر مضادات السموم

MANUFACTURER SNAKE ANTIVENINS SCORPION ANTIVENINS

Saudi Arabia National Antivenin and Vaccine Production Center
Al Haya Medical Company
P.O. Box 442
Riyadh 11411, Saudi Arabia
Telephone: 00966 1 4655075;
fax 00966 1 4652354

Polyvalent (equine) for puff adder (*Bitis arietans*), desert-horned viper (*Cerastes cerastes*), saw-scaled viper I (*Echis carinatus*), saw-scaled viper II (*Echis coloratus*), Arabian cobra (*Naja haje*), desert black snake/desert black cobra (*Walterinnesia aegyptia*).

Bivalent (equine) for Arabian cobra (*Naja haje*), desert black snake/desert black cobra (*Walterinnesia* Polyvalent (equine) for black scorpion (*Androctonus crassicauda*), death stalker/yellow scorpion (*Leiurus quinquestriatus*), fat-tailed scorpion (*Androctonus amoreuxi*), and many other scorpions of the Middle East and North Africa.

Pasteur-Merieux-Connaught
58 Ave Leclerc, 69007 Lyon, France
Telephone: 33-4-37370100; fax
33-4-37-37-7737

Polyvalent (equine) for puff adder (*Bitis arietans*), white-bellied saw-scaled viper (*Echis leucogaster*), Egyptian cobra (*Naja haje*), black-necked spitting cobra (*Naja nigricollis*), desert-horned viper (*Cerastes cerastes*), Sahara viper (*Microviper deserti*).

Polyvalent (equine) for fat-tailed scorpion (*Androctonus australis hector*), death stalker (*Leiurus quinquestriatus*).

مطابع الرأي التجارية









Venomous Animals in Jordan:

Scorpions of Jordan

سلسلة بحث وحوار الثقافة الوطنية (٧) / العلوم الطبيعية
جامعة الحسين بن طلال
دائرة العلاقات وتنمية المجتمع
ص.ب : (٢٠) معان

www.ahu.edu.jo
E-mail:info@ahu.edu.jo